机电一体化技术专业人才培养方案（退役军人）

一、 专业名称、专业代码及专业大类

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

专业大类：装备制造

二、 入学要求

具有高中阶段学历或同等学力及以上的退役军人，未参加今年高考报名或分类

招生考试报名的高中阶段应届毕业生等群体（以下简称“退役军人”）

三、 基本修业年限

本专业学制3年，实施弹性学习，最长不超过6年。

四、职业面向

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专岐 类（代码） | 所属专业 类（代码） | 对应行业  （代码） | 主要职业类 别（代码） | 主要岗位群或技术领 域举例 | 职业资格证书和职业 技能等级证书举例 |
| 装备制造  （56） | 自动化  （5603） | 通用设备 制造业  （34） 金属制 品、机械 和设备修 理业（43） | 设备工程技 术人员 （2-02-07-04） 机械设备修 理人员 （6-31-01） | 机电一体化设备维修 技术员  自动歹线员 就员 机电一体化设备生产 管理员  机电一体化设备销售 和技术支持技术员 机电一体化设备技改 技术员 | 钳工、焊工、电气设备 安装工、维修电工、焊 工、数控加工中心操作 工、车工、数控车操作 工的初、中、高三级中 一种或多种或多种（包 括数控车铤1+X初级、 中级）、工业机器人应 用编程职业技能等级  （1+X）证书初、中级 |

五、培养目标

本专业坚持立德树人，培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具 有良好的职业道德和敬业精神，具备与本专业技术领域相适应的文化水平与职业素 养，掌握机电一体化技术领域方向的必备的基础理论知识，并具有将专业知识转化 为机电一体化技术领域的一线生产岗位、现场管理岗位及现场服务岗位的工作应用 能力和专业技能，主动面向区域支柱产业、重点产业和特色产业，适应区域经济发 展需要的机电一体化技术的高素质技术技能型人才。通过课程思政等方式，将立德 树人融入到社招人员的思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教 育等各环节，提高其思想道德水平。通过书证融通等方式，使社招人员在1+X和职 业技能等方面达到国家相关职业技能标准要求。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

（一） 素质

1. 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社 会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自 豪感；
2. 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道 德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；
3. 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；
4. 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的 集体意识和团队合作精神；
5. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能, 养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；
6. 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二） 知识

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知 识；
3. 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；
4. 掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技 术的专业知识；
5. 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；
6. 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制 造单元的运行与维护等机电综合知识；
7. 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造 自动化系统、制造信息系统的基本知识；
8. 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

（三） 能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
4. 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；
5. 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；
6. 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；
7. 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；
8. 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；
9. 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

七、课程设置及学时安排（教学内容）（详见教学进度表）

（一）课程设置

为适应专业培养目标，并结合社招学员学情，紧密联系生产劳动实际和社会实 践，突出应用性和实践性，注重社招学员职业能力和职业精神的培养，本专业（高 职扩招）课程体系框架，由职业基础课程、职业技术课程、技能训练课程、专业能 力拓展课程四个层面构成，强调理论和实践教学体系相互平行（理论课程与实训课程 相平行）、融合（课程知识内容与技术、技能培养相互融合）、交叉（专业核心技术的 综合应用能力、实践能力和创新能力培养作为交叉点），并且在整个教学过程中专业 技能培训模块不断线，贯穿始终。课程设置考虑到生源的特点，实行分类教学、分 类管理，实行工学交替、弹性学制，釆取适合成人、方便就学、灵活多元、送教上 门，集中教育与分散教学相结合，农忙季节与教学环节相结合，线上教学与线下教 学相结合等教学模式，分阶段完成学业，确保人才培养质量，同时在课程设计上做 到课程不少、学时不减、标准不降、质量不低，教学和学习方式也适合生源和专业 特点。

（二）教学安排

考虑到生源群体基础和成人等特点，结合职业教育突出专业技能，理论和实践

的有机融合，教学安排总课时2604学时，总学时不低于2500学时，技能实践学时

1390学时，理论学时1214学时，理论与实践比例为1:1.1,实践课时占总学时的50% 以上，总学分138.5分。详见《机电一体化技术》（2019级高职扩招）专业课程及 教学进度（见附表）。

（三）学习方式

结合实际，对下岗职工、农民工和新型职业农民等群体细分单独编班，在标准 不降的前提下，实行分类教学、分类管理，在保证全日制普通学历教育基本属性的 基础上，提供多种教学方式，3-5年弹性教学模式，满足不同类型生源的学习需求, 确保课程不少、学时不减、标准不降、质量不低。主要教学方式如下：

1. “工学交替一节假日集中教学模式”。利用周末或寒暑假期间在校集中授课, 单独编班，集中授课时数达到人才培养方案规定时数，确保授课的系统性和完整性。
2. 晚间走读教学模式。利用晚间在校集中授课，单独编班，以走读的方式学习， 集中授课时数达到按培养方案规定时数，确保授课的系统性和完整性。
3. “线上和线下结合的教学模式”。单独编班，按培养方案中规定的课程，依 托学习通或安徽省网络课程中心或安徽省继续教育网络园区平台的课程进行线上学 习，内容包括观看课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、 章节测验、访问、直播等，完成规定内容获得线上学分。
4. “校企协同育人一送教上门教学模式”等。与合作企业共同为在职学生上门 集中授课，单独编班，授课时间与企业共同协商确认，集中授课时数达到培养方案 规定的线下授课时数要求，确保授课的系统性和完整性。

上述四种教学方式，课程考试均釆用集中考试方式进行，达到线上考査占40%, 集中卷面考试占50%,集中授课考查10%,总成绩60分及格的考核标准。

（四）公共基础课

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（2018版）课程描述

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高职院校各专业面向高职大 学生开设的一门公共基础课，是高校思想政治理论课的重中之重。通过本课程的学 习旨在帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理及其 对当代中国发展的重大意义，增强贯彻党的基本理论、基本路线、基本纲领及各项 方针政策的自觉性和坚定性，树立中国特色社会主义共同理想，并在不断践履中牢 固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，强化学生服务 社会、报效国家的责任意识和实践能力。本课程集中阐述马克思主义中国化的两大 理论成果，结合《习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要》，以专题的形式 着重为学生讲解当前新时代背景下中国特色社会主义总体布局和战略目标，树立在 党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，真正做到用习近平新时代中国特 色社会主义思想武装头脑，夺取新时代中国特色社会主义的伟大胜利。本课程按照 国家文件要求4学分，在大学生入学后的第二学期开设，每周4学时，前期课程是 《思想道德修养与法律基础》。

《思想道德修养与法律基础》（2018版）课程描述

《思想道德修养与法律基础》是高职院校各专业面向高职大学生开设的一门公

共基础课，本课程旨在帮助学生了解日常生活和职业生活中道德法律知识和规范。 课程以马列主义、毛泽东思想为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价 值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把 社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助大学生确 立正确的世界观、人生观和价值观，形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神， 加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、 行为修养和法律素养，把大学生培养成社会主义事业的合格建设者和接班人。本课 程在具备一定文化水平和心理素质基础上，需要将课堂教学和实践教学有效融合， 以真正发挥这门课程的思想引领作用。课程按照国家文件要求3学分，每周3学时, 在大学生入学后的第一学期开设，该课程的后续课程是《毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论》。

《形势与政策》课程描述

《形势与政策》课是高职院校各专业面向高职大学生开设的一门公共基础课， 是贯彻、落实党和国家路线、方针、政策的一门重要课程，在高校大学生思想政治 教育中担负着重要使命。本课程旨在帮助学生及时、正确地认识新时代国内国际热 点、难点和敏感问题,及时、正确理解党的理论、路线、方针、政策，认识党和国家 面临的形势与任务，培养大学生运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解 决问题的能力，提高学生的实践能力和社会适应能力。本课程教学中主要联系涉及 国内与国际两个领域的时政热点问题，灵活运用多种教学方法和现代化教学手段讲 述十八大以来党和国家事业发展取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历 史性机遇和挑战，通过学习增强学生的获得感和满意度。本课程按照国家文件要求1 学分，分别在新生入校后的第一、第二、第三、第四学期开设，每学期8个学时。

《大学语文》课程描述

《大学语文》是一门为高职生提供坚实价值根基的公共课。主要目标是引导高 职生进一步拓宽视野、启蒙心智、健全人格，提高人文素养，帮助大学生进一步贴 近语言、文学，增强学生的阅读、表达和写作能力。主要内容是通过阅读理解中华 传统经典文学作品，发掘优秀文学作品所蕴涵的内在思想教育、情感熏陶因素，提 高学生思维品质和审美悟性，帮助他们突破思维定势，激发创造精神，学会形象思 维和逻辑思维，从而建构起开放灵活的思维方式，形成健康高雅的审美心理和情趣, 帮助学生数量正确的世界观、人生观和价值观，增强爱国主义精神和民族自豪感。 教学要求是通过对作品的解读、赏析，培养高尚的道德情操和健康的审美情趣，提 升自身的文化素养和品位，促使广大高职生正确认识人与自然、人与社会、人与人 之间的关系，理解优美而丰富的人性，培养爱心，追求真善美，建立对人类普世价 值体系的认同。

《大学体育》课程描述

教学目标：全面贯彻党的教育方针，为国家培养品德高尚、人格健全、体格健 壮的高素质人才；引导学生建立终身锻炼的意识，能够掌握一定的体育健身理论知 识和运动技能，并能养成体育锻炼的习惯；弘扬体育精神，形成积极进取、乐观开 朗的生活态度，培养学生体育欣赏及审美情趣。提高与学生专业特点相适应的体育 素养。

教学内容：体育课程将“健康第一”的指导思想作为教学内容的基本出发点， 遵循大学生身心发展规律和兴趣爱好，主要包括以下几个方面内容：

1）田径 篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操等各专项运 动的基本技术、技能、战术、理论知识及专项身体素质。2）体育锻炼的基本理论 知识和科学锻炼身体的方法。3） o

教学要求：通过体育理论知识教学的学习，让学生初步掌握体育保健的基本方 法，使学生全面明确日常生活方式和健康关系，树立正确的健康观念，不断促进学 生身心健康发展，陶冶美的情操。认真研究和探索教学的特点和规律，以课堂教学 为中心，全面完成体育教学目标和基本要求。体育教学中必须加强素质教育，并将 素质教育贯彻教学始终，全面提学生的综合素质。应充分利用现代教学技术、教学 手段，提高体育教学效果，充分利用现代教学手段提高教学效率。

《大学生心理健康教育》课程描述

通过课程教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面达到以下目标。

知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心 理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适 的基本知识。

技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心 理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解 决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了 解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进 行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻 求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

《大学生创业与就业》课程描述

《就业与创新创业教育》是一门为高职生提供创新创业教育理念、教育原则转 化为具体的创新创业实践的公共课程，也是大学创新创业型人才培养目标得以实现 的桥梁。

教学目标：学生通过本课程的学习，能清晰地认识到创新的重要性，掌握一些 基本的创新技法，并且在学习生活中能积极主动去创新；通过对创业理论知识的学 习，学生的创业意识和创业素养有比较明显的提高；通过对创新创业案例分析与讨 论，切实提升学生的创业能力并树立正确的创业成败观。学生需要培养善于思考、 勇于探索的创新精神；敢于承担风险、挑战自我的进取意识；面对困难和挫折不轻 易放弃的态度；识别机会、快速行动和善于解决问题的时间能力；善于合作、诚实 守信、懂得感恩的道德素养；以及创造价值、回报社会的责任感。

教学内容：熟悉创新思维提升的基本方法；知道创业的基本概念、基本原理和 基本方法；了解创业的产生与演变过程；掌握商业模式的设计；对互联网经济趋势 有较为全面的认识，主动适应互联网经济大趋势。学习创新创业者的科学思维能力; 了解创业过程中的财务计算与分配能力；在项目运营过程中掌握分析问题、概括、 总结能力；通过加强社交能力，从而提升信息获取与利用，提高合作的能力。掌握 主动创新意识，创业潜质分析能力，并能够进行创业机会甄别和分析，树立科学的 创新创业观。

教学要求：从以教师为主向以学生为主的转变、从以讲授灌输为主向以体验参 与为主的转变，调动学生学习的积极性、主动性和创造性。充分整合校内教育资源, 组织开展灵活多样的创业讲座、创业训练、创业模拟、创业大赛等活动。积极创造 条件，支持学生创办并参加创业协会、创业俱乐部等社团活动。充分利用校内外资 源，依托校企联盟、科技园区、创业园区、创业项目孵化器、大学生校外实践基地 和创业基地等，开展学习参观、市场调查、项目设计、成果转化、企业创办等创业 实践活动。

《计算机基础》课程描述

《计算机基础》课是新生入校的第一门计算机课程，是支撑学生核心素质能力 的公共基础课程和必修课程，其涉及面广，影响大，实践性强。

教学目标：培养学生利用计算机査找数据、处理数据的能力，培养学生使用 Microsoft Office软件处理日常生活工作中碰到的事务，也为以后能掌握计算机基 本操作技能，为学好本专业后续课程打下坚实的基础。

教学内容：计算机基本组成和工作原理；windows操作系统应用；WORD办公自 动化应用方法；EXCEL表格处理和数据处理方法；PPT演示文稿编辑和处理方法；网 络基本知识；数字媒体技术基本知识和应用；基本编程软件的使用等基本知识。

教学要求：本课程是一门综合实践活动课程，采取基于工作过程的自主学习任务 驱动式教学理念，主张以学生自主学习为主，教师引导为辅的，以任务驱动为主要 教学方法的教学模式。精讲多练主要做到以下几个方面：对于基本概念、方法，要 做到精讲。与基本知识配套的上机练习和操作性很强的知识，属于“多练”内容是 本课程的基本教学要求。

（五）专业基础课程

1、机械制图与CAD （B课）

（1） 课程目标 通过学习简单形体画法，学习点、线、面的投影规律以及三视 图的形成过程，达到绘制零件图的能力；通过学习标准件和常用件画法的规定、装 配图的表达方法以及尺寸标注和技术要求达到识读零件图和装配图的能力；通过学 习AutoCAD基本操作指令，使学生能够使用该软件绘制轴类零件、盘类零件以及典 型箱体零件图样和简单装配图并能输出打印。

（2） 教学内容与要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习 情境 | 基本职  业能力 | 子情境 | 教学目标 | 学习内容 | 学时 建议 | 教学 载体 |
| 投影 基础 | 熟练绘 制简单 物体三 视图:正 确看懂 中等复 杂程度 的组合 体视图 | 三视图投影基 础 | 熟练掌握点 线面投影规 律，掌握三 视图投影关 系，掌握运 用形体分析 法想象立体 的方法步 骤。 | 国家标准关于制 图的相关规定及 三视图画法 | **8** | 典型 零件 |
| 基本几何体绘  图 | 绘制常见基本几  何体三视图 | **8** |
| 截交与相贯 | 截切圆柱体和两 圆柱体正贯的画 法 | **8** |
| 组合图的画图 与尺寸标注 | 组合图画法及尺 寸标注 | **8** |
| 组合图的读图 | 形体分析法读图、  补图 | **6** |
| 机件 | 根据零 | 剖视图绘制 | 掌握剖视 | 零件表达方法的 | **8** | 典型 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 的表 达方 法 | 件形状 特点正 确选择 表达方 法 | 断面图绘制 | 图、断面图 绘制方法 | 综合运用 |  | 零件 |
| 标准件的规定 画法 | 掌握标准件 规定表达方 法，读懂螺 纹尺寸标注 | 标准件的画法和  尺寸标注 | 6 |
| 读零 件图 | 正确读 懂机械 图样 | 尺寸公差标注 | 能看懂技术 要求 | 读技术要求 | 8 | 典型 零件 图纸 |
| 形位公差标注 | 典型零件图看图 |
| 表面粗糙度标 注 | 典型零件图看图 |
| 计算 机绘 图 | 能利用 CAD软 件熟练 绘制图 形 | AutoCAD 基础 | 掌 握  AutoCAD 绘 图的步骤、 方法和技巧 | 平面几何图形的 绘制 | 10 | 典型 机器 或部 件图 纸 |
| AutoCAD绘制零 件图 | 零件图绘制，装配 图绘制 | 10 |
| 合计总学时80 | | 教学形式：线上+线下，线上40学时，线下40学时，线下学时/ 总学时=50%,线下集中授课+实践+考试 | | | | |
| 通过CAD培训和参加成图大赛等知识培训，使学生获得相关证书，实现书证融通 | | | | | | |

（3）教学方法和手段学生通过线上网络课程的学习，结合线下集中授课+实 践+考试，完成规定课时及作业要求，并通过考核。

（4） 教学组织形式 线上与线下教学相结合，线上教学40学时，线下教学40 学时，线下学时/总学时=50%,线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导学生观看 课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测验、访问、 直播等完成规定课程学习任务，线下教学利用节假日，避开农忙季节，集中在校面 授和答疑和提交实践报告等学习方式完成规定内容，校企班釆取线下送教上门。线 下学习要引导学生亲身经历理论和实践学习过程，重视技术思想和方法的学习引导, 将课程思政和1+X内容融入教学中，培训考取相关技能证书，实现书证融通。

（5） 保障条件合格的教师，好的教材，课时保障，网络资源正常开通。

（6） 考核方法过程评价和结果评价相结合；全面评价与单项评价相结合；阶 段性评价与日常评价相结合；线上与线下考查相结合，评价是开放、灵活的，可以 有书面测试、方案及作品评析、过程记录卡、访谈、活动报告等。具体线上考查占 30%,实践考査占10%,形式可以是操作或技术报告、作业等，线下面授教学考查占 10%,以考勤、作业、技术报告的完整性和学习态度为考査重点，期末集中考试占50%, 总分100分，60分为及格线。

2、电工电子基础（B课）

（1） 课程目标 通过本课程的学习，让学生具备电工、电子技术方面的基本知 识、基本理论和基本技能；初步了解研究电工与电子技术问题的基本思想方法；综 合素质得到全面提高；培养学生应用技术知识的能力，提高学生的专业素质，培养 学生的创新意识。

（2） 教学内容与要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 学习 情境 | 学习内容 | 教学目标要求 | 学时 建议 |  |
| 1 | 直流 电路 | 直流电路组成、作用、基本物 理量。电流电压的参考方向、 电能、电功率和效率。电路元 件、电源元件及等效变换。★ 基尔霍夫定律、叠加原理的理 解运用。（重点）  ★戴维南定理及点位计算。  （难点） | 理解电路的常用物理 量，理解常用物理量的 概念，掌握常用物理量 的计算公式；提升主动 学习能力及解决问题 的能力；激发学生热爱 专业，求真务实的优良 品德。 | 4 | 线上+ 线下 |
| 2 | 正弦 交流 电 | 正弦交流电的概念和规律、正 弦向量的表示方法。单一参数 R的正弦交流电路、纯L的正 弦电路特性、R、L多参数的 正弦交流电路。单一参数C的 正弦交流电路特性、RLC正弦 电路的特性分析。★ RLC功 率电压阻抗三角形、功率因 数。（重点），谐振、三相交 流电电源的连接方法。三相负 载的Y接法与△接法。（难点） | 了解正弦交流电的产 生。  2、 理解正弦量解析式、 波形图、三要素、有效 值、相位、相位差的概 念。  3、 掌握正弦量的周期、 频率、角频率的关系掌 握同频率正弦量的相 位比较。 | 6 | 线上+ 线下 |
| 3 | 磁路 与变 压器 | 磁路欧姆定律。铁磁物质的磁 性能。★变压器的基本结构与 工作原理。（重点）常用仪 用互感器。（难点） | 通过教学使学生掌握 变压器的定义、变压器 的用途和分类。 | 4 | 线上+ 线下 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **4** | 异步 电动 机基 础知 识 | 电磁转矩和机械转矩。（难 点）。电动机的启动、调速、 制动。★三相异步电动机的结 构、工作原理。（重点） 常用控制电器、基本控制电 路。 | 理解电动机的转动原 理、掌握旋转磁场产生 的原理并会分析转向、 提高学生提高学生分 析问题解决问题的能 力。 | 4 | 线上+ 线下 |
| 5 | 电工 实验 | 认识电工实训台。多种方法侧 电阻。★验证基尔霍夫电压定 律和电流定律。（重点）（难 点） | 学会实验原理熟练链 接电路图，完成实验报 告，培养电子元器件应 用能力。 | 8 | 线上+ 线下 |
| 6 | 半导 体器 件 | 本征、杂质半导体。★PN结、 半导体二极管、半导体三极管 工作原理及特性曲线。（重点）  （难点）•场效应管的结构、 类型、特性曲线。 | 掌握本征半导体与杂 志半导体的特性、掌握 半导体二极管与三极 管的结构、工作原理及 特性曲线、提高应用能 力。 | 4 | 线上+ 线下 |
| 7 | 基本 放大 电路 | 场效应管放大电路的静态分 析和动态分析。★基本放大电 路的组成及工作原理。（重点） （难点）。多级放大电路的极 间耦合方式。互补对称放大电 路、反馈放大电路。 | 掌握共发射极放大电 路的基本组成；理解 设置静态工作点的重 要性；了解共发射极放 大电路的工作原理；加 深现实生活中放大电 路的认识。 | 4 | 线上+ 线下 |
| 8 | 基本 运算 放大 电路 | 掌握虚断，虚短的含义。差分 放大电路。（重点）★基本运 算放大电路分析及应用。（难 点） | 掌握基本运算放大电 路的分析方法;学会分 析生活中常用的放大 电路应用。加深对现实 生活中基本运算放大 电路应用认识。 | 2 | 线上+ 线下 |
| 9 | 直流 稳压 电路 | 整流及滤波电路的结构组成 及原理分析。（重点）★直流 稳压电路的分析。（难点） | 掌握直流稳压电源各 部分组成、作用，单相 整流电路的组成，工作 原理及简单计算，整流 二极管选择。 | 2 | 线上+ 线下 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | 模拟 电路 实验 | 常用半导体元件的识别与性 能测试。（重点），测量静态 工作点参数对放大器的工作 影响。（重点）（难点），整 流、滤波和稳压电路的测试。  （重点）（难点 | 掌握基本的模拟电子 技术基础器件的辨识 与测量，基本电路的分 析；培养分析问题，同 学间的交流、团队协作 精神。 | 8 | 线上+ 线下 |
| 11 | 数字 电路 基本 知识 | 数字电路的定义及特点。基本 逻辑关系及逻辑门（重点）。 TTL集成逻辑门电路。  逻辑函数的表示、运算定律、 运算规则。（难点），逻辑函 数的代数化简法和卡诺图化 简法。 | 了解模拟信号、数字信 号及模拟电路、数字电 路的概念，了解并熟练 掌握二进制、十进制及 其间的转换；熟识模拟 电路、数字电路。 | 2 | 线上+ 线下 |
| 12 | 组合 逻辑 电路 | 数字电路中最基本的三种逻 辑运算关系。三种逻辑运算的 门电路。逻辑电路几种常用的 描述方式（重点）。常用中规 模组合逻辑电路，编码器、译 码器、数据选择器、数据选择 器。（难点） | 掌握基本、复合逻辑门 电路的各种描述方式 及相互转换；掌握组合 逻辑电路的概念及一 般分析方法与步骤；掌 握组合逻辑电路的设 计思路与步骤 | 6 | 线上+ 线下 |
| 13 | 时序 逻辑 电路 | 时序逻辑电路的定义及特点。 集成触发器（重点）。寄存器。 计数器。时序逻辑电路的分析 设计。（难点） | 集中集成触发器的分 析、寄存器、中规模集 成计数器的分析；掌握 时序逻辑电路的概念 及一般分析方法与步 骤。 | 2 | 线上+ 线下 |
| 14 | 数字 电路 实验 | 集成逻辑门电路逻辑功能的 测试。（重点），★数据选择 器的原理认识。（重点） ★计数、译码、显示综合实验。  （难点） | 学生熟悉数字电路的 基本理论、基础知识和 基本技能，熟悉数字电 路的工作原理、外特性 和功能，掌握逻辑电路 的分析方法和设计方 法，具备正确运用数字 成电路的能力。 | 10 | 线上+ 线下， 提供 实验 报告 |

|  |  |
| --- | --- |
| 总学时64 | 教学形式：线上+线下，线上32学时，线下28学时，线下学时/总学时 =44%,线下集中授课+实践+考试，将课程思政、1+X融入教学中，实现 书证融通。 |
| 考査方式 | 线上考查占30%,实践考査占10%,线下面授教学考查占10%,期末集 中考试占50% o |
| 通过单独培训和技能鉴定考核等方式，使学生获得相关知识并考核获得《维修电工》 或《电气设备装接工》等证书，实现书证融通。 | |

3、机械制造技术基础（B课）

（2）课程目标通过本课程的学习，应使学生了解金属切削加工基础，理解金 属切削机床及刀具参数，熟练掌握机械加工过程与工艺规程、机床常用夹具和典型 零件加工工艺，熟悉机械加工质量的技术分析及特种加工工艺，具有常用标准刀具 及其几何参数选择能力；具有零件加工用机床设备的选用能力；具有合理选择切削 用量的能力；具有合理编制中等复杂程度零件工艺规程的能力；具有常用机床加工 应用能力；具有综合分析零件加工误差产生原因的能力；具有一般机械产品的装配 工艺的设计能力；具有通用夹具的选用能力，以及机床专用夹具的设计及装拆能力。

（2）教学内容与要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习情境 | 学习内容 | 教学目标要求 | 学时 建议 | 主要教  学方法 |
| 金属切削 加工基础 技能 | 金属切削加工的基本知 识；刀具材料及选择； 金属切削过程及其基本 规律；金属切削基本原 理的应用。 | 掌握切削加工的基本概念和 切削刀具的材料以及刀具的 几何形状及角度的画法。 | 16 | 线上+ 线下 |
| 机床及刀  具 | 金属切削机床概述；车 床及车刀；磨床及砂轮； 齿轮加工机床及刀具； 其它机床及刀具。 | 掌握常用金属切削机床种 类、构造、分类及型号编制 方法、工艺范围、方法、特 点。 | 20 | 线上+ 线下 |
| 机械加工 过程与工 艺规程 | 机械加工过程与工艺规 程、计算机辅助工艺设 计、装配工艺基础。 | 掌握机械加工工艺规程文 件、加工余量、工序尺寸及 其公差的确定和计算。具备 编工艺能力。 | 10 | 线上+ 线下 |
| 机械加工 质量的技 | 机械加工精度、计算加 工表面质量。 | 掌握影响机械加工精度的因 素，并能进行综合分析，具 | 6 | 线上+ 线下 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 术分析 |  | 备分析问题解决问题能力。 |  |  |
| 典型零件 加工工艺 | 典型表面加工工艺；典 型零件加工工艺过程。 | 掌握典型零件的加工工艺规 程的制定，并具备其能力。 | 10 | 线上+ 线下 |
| 特种加工 工艺与其 他新技术 新工艺 | 特种加工工艺 | 掌握特种加工工艺及新技术 新工艺 | 4 | 线上+ 线下 |
| 总学时64 | 教学形式：线上+线下，线上36学时，线下28学时，线下学时/总学时 =44%,线下集中授课+实践+考査，将课程思政、1+X融入教学中，实现 书证融通。 | | | |
| 考査方式 | 线上考査占30%,实践考查占10%,线下面授教学考查占10%,期末集 中考试占50%。 | | | |
| 通过单独培训和技能鉴定考核等方式，使学生获得相关知识并考核获得《车工》或 《焊工》等级证书。 | | | | |

4、机械设计基础（B课）

（1）课程目标通过本课程的学习，使学生获得正确分析、使用和维护机械的

基本知识、基本理论及基本技能，初步具备运用手册设计简单机械的能力，为学习 有关专业机械设备课程以及参与技术改造奠定必要的基础。

（2）教学内容与要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程内容 | 建议 课时 | 教学方法和手段 | 保障条 件 | 考核方式 |
| 机械设计基础概论 | 2 | 线上+线下 | 合格的 教师，好 的教材， 课时保 障，网络 资源正 常开通， 制度保 障。 | 线上考查 占30%,实 践考查占 10%,线下 面授教学 考査占 10%,期末 集中考试 占 50%o |
| 平面机构的自由度及机构运动 简图 | 4 | 线上+线下 |
| 凸轮机构 | 4 | 线上+线下 |
| 间歇运动机构 | 自学 | 线上+线下 |
| 联接 | 4 | 线上+线下 |
| 带传动 | 4 | 线上+线下 |
| 链传动 | 4 | 线上+线下 |
| 齿轮传动 | 8 | 线上+线下 |
| 蜗杆传动 | 4 | 线上+线下 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 轮系 | | | | 4 | 线上+线下 |  |  |
| 轴 | | | | 4 | 线上+线下 |
| 滑动轴承 | | | | 2 | 线上+线下 |
| 滚动轴承 | | | | 4 | 线上+线下 |
| 联轴器和离合器 | | | | 2 | 线上+线下 |
| 机械传动总论 | | | | 2 | 线上+线下 |
| 课程设计 | | | | 12 | 线上+线下 |
| 总学时 | 64 | 教学 形式 | 线上+线下，线上36学时，线下28学时，线下学时/ 总学时=44%,线下集中授课+实践+考试，将课程思政、 1+X融入教学中，实现书证融通。 | | | | |
| 通过单独培训和技能大赛等方式，使学生获得相关知识，荣获大赛获奖证书，实 现书证融通。 | | | | | | | |

5、电机与拖动技术（B课）

（1） 课程目标 使学生了解变压器的基本结构及工作原理，认识低压电器的作 用、结构、主要参数、使用方法，能够分析电动机常用的启动、制动、调速方法及 工作特点，会读懂电力拖动基本控制线路和工作过程，会应用常用电工工具对电机 电气控制故障进行判断、分析、检査，并且能够使用正确方法将故障排除。具有自 学能力、理解能力与表达能力及动手操作能力。

（2） 教学内容及要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习任务 | 教学描述 | 教学目标要求 | 学时  建议 | 主要教 学方法 |
| 变压器 | 变压器的基本结构与功 能、用途、分类、运行 特性，三相变压器，同 名端及其判断，其他用 途变压器，配电变压器 一般试验机故障检修 | 掌握变压器的工作原理、 基本结构与特点，掌握变 压器的用途、分类；掌握 变压器一般故障 | 6 | 线上+ 线下 |
| 常用低压 电器 | 概述、开关、主令电器、 熔断器、交流接触器、 继电器 | 掌握低压电器的基本知 识；掌握电气控制中常用 的低压电器；掌握其结构、 原理、型号规格及其选择。 | 6 | 线上+ 线下 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 直流电机 | 概述、直流他励电动机 的电路结构及机械特 性、启动、制动和反转、 其他类型的直流电动 机、直流电机试验。 | 熟悉直流电动机的结构及 工作原理，掌握直流电动 机的机械特性、起动、反 转、制动和调速方法 | 4 | 线上+ 线下 |
| 三相异步 电动机 | 三相异步电动机分类及 用途、结构、绕组、工 作原理、重要概念、机 械特性、启动、制动 | 熟悉三相异步电动机的结 构及工作原理，掌握三相 异步电动机的机械特性、 起动、反转、制动和调速 方法 | 8 | 线上+ 线下 |
| 电动机转 速调节 | 调整的基本概念和性能 指标、直流他励电动机 的调速、三相异步电动 机调速 | 掌握主要直流他励电动机 的调速；掌握三相异步电 动机的调速 | 4 | 线上+ 线下 |
| 典型电气 控制环节 | 电气图的基本知识，三 相异步电动机的直接启 动控制电路，三相异步 电动机降压控制电路， 电气控制电路的简单设 计，电气控制电路的安 装实例，电气设备防火 | 掌握电动机的基本控制环 节，掌握电动机的起动、 制动与调试控制，掌握电 动机的保护环节和电气控 制电路的连锁环节 | 12 | 线上+ 线下 |
| 典型机械 设备电气 控制系统 分析 | 识读电气控制图的方法 与步骤，普通机床的电 气控制，卧式车床的电 气控制，铢床电气控制、 摇臂钻床的电气控制 | 掌握电气控制电路分析的 基本方法，掌握车床、钻 床、铳床典型电气控制电 路及其分析 | 16 |  |
| 总学时56 | 教学形式：线上+线下，线上28学时，线下28学时，线下学时/总学 时=50%,线下集中授课+实践+考试，将课程思政、1+X融入教学中，实 现书证融通。 | | | |
| 考査方式 | 线上考查占30%,实践考査占10%,线下面授教学考査占10%,期末集 中考试占50% o | | | |
| 通过单独培训和技能鉴定考核等方式，使学生获得相关知识并考核获得《电气设备 装接工》证书，实现书证融通。 | | | | |

6、传感器与检测技术（B课）

（1）课程目标让学生初步掌握检测技术的基本知识和应用。培养学生使用各 类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。 要求理解不同传感器的工作原理，常用的测量电路；能够对常用传感器的性能参数 与主要技术指标进行校量与标定。掌握传感器的工程应用方法，并能正确处理检测 数据。了解传感器技术发展前沿状况，培养学生科学素养，提高学生分析解决问题 的能力。

|  |  |
| --- | --- |
| （2）教学内容要求 | |
| 学习内容 | 总学时 |
| 电阻传感器与电子秤的制作 | **4** |
| 电感传感器位移测量电路的设计与制作 | **6** |
| 电容传感器位移测量标定与容栅数字千分尺使用 | **4** |
| 光电传感器与转速测量电路的制作与调试 | **6** |
| 霍尔转速传感器的制作与调试 | **4** |
| 压电加速度传感器电荷放大器整定 | **4** |
| 半导体湿度、气敏传感器测量电路制作与调试 | **4** |
| 温度测量系统的集成与标定 | **6** |
| 集成温度传感器特性测试与热偶冷端温度补偿器制作 | **4** |
| 扩散硅压阻传感器压力测量与标定 | **6** |
| 锅炉汽包水位测量与差压传感器的使用 | **4** |
| 电磁流量传感器与流量的工程测量 | **4** |
| 合计 | **56** |
| 总学时56 教学形式：线上+线下，线上32学时，线下24学时，线下学时/总学 | |
| 时=43%,线下集中授课+实践+考试，将课程思政、1+X融入教学中，实 | |
| 现书证融通。 |  |
| 考査方式 线上考查占30%,实践考査占10%,线下面授教学考查占10%,期末集 | |
| 中考试占50%。 |  |

通过技能大赛培训等方式，使学生获得相关知识，获得如《自动化生产线装配与调 试》获奖荣誉证书，实现书证融通。

7、液压与气压传动

（1）课程目标以液压与气动技术在行业中的应用为课程主线，以液压与气动 技术在机械行业中的工作过程所需要的岗位职业能力为依据，根据学生的认知规律 与技能要求，采用循序渐进方式实现理论教学与典型案例相结合的方式来展现教学 内容，做到“教”、“学”、“做” 一体共同完成。通过知识点、技能点的典型案例分析与讲解等教学任务来组织教学，倡导学生在教学任务项目实施过程中掌握液 压与气动的专业基础知识和拆装等技能。通过本课程的学习，学生能够从事液压气 动元件的选用、拆装、调试、液压气动系统的维护等工作，同时具备一定的液压系 统故障诊断能力，也为学习后续课程打下基础，对培养学生的职业能力和职业素质 起到主要的支撑作用。

（2）教学内容与要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学习任 务 | 课程内容 | 建议  课时 | 教学 形式 | 保障 条件 | 考核方 式 |
| 绪论 | 液压传动发展概况；液压传动的工作 原理级组成；液压传动的优缺点；液 压传动的应用。 | 4 | 线上+ 线下 | 合格 的教 师， 好的 教  材，  课时 保 障， 网络 资源 正常 开 通， 制度 保 障。 | 线上考 查占 30%,实 践考査 占 10%, 线下面 授教学 考查占 10%,期 末集中 考试占 50%, |
| 液压传 动基础 知识 | 液压油；液体静力学；液体动力学； 管道内压力损失的计算；小孔及间隙 流动；液压冲击及空穴现象。 | 8 | 线上+ 线下 |
| 液压动 力元件 | 液压泵的概述；齿轮泵；叶片泵；柱 塞泵；液压泵的噪声；液压泵的选用； | 8 | 线上+ 线下 |
| 液压执 行元件 | 液压马达；液压缸。 | 2 | 线上+ 线下 |
| 液压控 制阀 | 概述；方向控制阀；压力控制阀；流 量控制阀；叠加式液压阀；电液比例 侵制阀及二通插装阀；电液伺服阀； 电液数字阀；液压阀的连接。 | 10 | 线上+ 线下 |
| 液压辅 助装置 | 蓄能器；滤油器；油箱；热交换器； 管件；密封装置。 | 6 | 线上+ 线下 |
| 液压基  本回路 | 速度控制回路；压力控制回路；方向 控制回路；多缸动作回路 | 10 | 线上+ 线下 |
| 典型液 压回路 | 组合机床液压系统；M1432型万能外 圆磨床液压系统。 | 10 | 线上+ 线下 |
| 液压系 统设计 与计算 | 液压系统的设计计算方法 | 6 | 线上+ 线下 |

|  |  |
| --- | --- |
| 总学时  **64** | 教学形式：线上+线下，线上36学时，线下28学时，线下学时/总学 时=44%,线下集中授课+实践+考查，将课程思政、1+X融入教学中，实 现书证融通。 |
| 8、机电产品三维设计(B) | |

1. 课程目标 通过系统学习UG命令，能理解UG的设计思想、能够绘制二维 图形、能够掌握实体建模、三维建模技巧、参数化模型、曲面设计的方法和技巧、 能够进行组件装配设计、能够进行工程图的创建方法、机构仿真设计、典型零件的 模具设计等。具有良好的行为规范和职业道德，具有较强的责任感和严谨认真的工 作作风。达到解决实际问题、独立学习新软件、实际动手能力和创新能力的目标。
2. 教学内容与要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 名称 | 学习单元 | 项目描述 | 参考 学时 |
| UG基 本知 识 | 用户界面、文件管理、对 象选择、坐标系、图层操 作、首选项、视图布局 | 会新建、保存、关闭文档，会旋转、平 移、缩放视图，会定制工具条定制，能 选择对象 | 12 |
| 实体 建模 | 基本体素、曲线、草图功 能、扫描、设计特征、参 考特征、特征操作、同步 建模技术、建模综合 | 会WCS坐标系的变换、会创建基准特征、 能创建基本体素特征、会创建与定位 孔、键槽等成型特征、会螺纹特征操作、 会利用草图构建实体等。 | 14 |
| 装配 建模 | 自底向上设计、自顶向下 设计、组件阵列、装配爆 炸图、WAVE几何链接器、 组件变形、装配综合 | 会添加装配约束、会重定位组件、会创 建镜像装配、会操作装配导航器、会创 建装配爆炸、会使用WAVE几何链接器 | 14 |
| 工程 图 | 工程图纸管理、视图的建 立、视图编辑、标注功能 | 会新建、打开、删除工程图纸，会创建 各种基本视图、投影视图、局部放大视 图、向视图，会视图布局操作，会创建 常用制图符号，会图纸标注，会制图参 数预设置 | 12 |
| 自由 形状 建模 | 曲线功能、曲面功能 | 会创建点和基本曲线、会构建直纹、扫 琼面 | 12 |

|  |  |
| --- | --- |
| 总学  时64 | 教学形式：线上+线下，线上36学时，线下28学时，线下学时/总学时=44%, 线下集中授课+实践+考査，将课程思政、1+X融入教学中，进行CAD培训 等方式，实现书证融通。 |
| 考査 方式 | 线上考查占30%,实践考查占10%,线下面授教学考査占10%,期末集中考 试占50% o |

（六）专业核心课程

1、工业机器人编程与调试（B课）

（1） 课程目标 通过对机器人硬件和软件编程的学习与实操，了解并掌握机器 人的结构、工作原理、软件编程、系统设计、现场安装及调试维护。掌握1+X工业 机器人应用编程技术职业技能等级（初级、中级），工作领域、工作任务和技能要 求等相关内容。

（2） 教学内容与要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 教学目标 | 教学内容 | 课时 |
| 项目1 熟悉操 作界面 | 了解工业机器人的组成与工作原理、操作柜面板 操作知识，掌握工业机器人示教器知识以及各按 键的功能，能够使用机器人示教器进行机器人的 运行、停止、暂停、解除报警、复位等操作，能 操作机器人控制柜面板进行开关机，解除报警， 紧急停止，能启动、停止机器人及配套设备。 | 掌握电控柜面板 按钮功能，示教 器按键功能，了 解机器人控制程 序界面 | 4 |
| 项目2 手动操 作机器 人 | 了解机器人坐标系及其组成与工作原理，能使用 关节坐标、工具坐标等各种动作机器人，了解末 端执行器操作注意事项，熟悉示教器功能，掌握 每个按键的使用方法，熟悉机器人操作安全 | 掌握示教器操作 界面及按键功 能，手动移动机 器人 | 4 |
| 项目3 程序创 建于循 环执行 | 理解机器人的运动轨迹及编程指令，掌握编程的 新建、启动、停止、拷贝方法，掌握指令M0VJ 与控制指令JUMP功能与使用方法，掌握编程方 法，学会单步运行和连续运行机器人，能设定机 器人运动速度和轨迹 | 程序创建步骤， 简单程序编程方 法，程序试运行 与循环执行方法 | 4 |
| 项目4 执行测 试程序 | 熟悉机器人编程规范，熟悉机器人避障和路径优 化方法，掌握加载程序方法，掌握程序手动运行 和自动运行方法能优化机器人轨迹程序 | 手动执行测试程 序，自动执行测 试程序 | 4 |
| 项目5 定点标 记 | 理解零点是机器人判断自身位置的基准，掌握需 要重新标定零点的情况，掌握零点标定的软件设 置方法，能检测和测试机器人位姿 | 掌握机械零点校 对方法，软件设 置方法 | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目6 工具坐 标系标  定 | 了解机器人工具坐标系的定义，理解工具坐标系 在机器人作业中作用，掌握机器人工具坐标系“4 点法” | 用“4点法”标定 工具坐标系 | 4 |
| 项目7 工件坐 标系标  定 | 了解工件坐标系定义，理解及其作用，掌握标定 工件坐标系的“3点法” | 用“3点法”标定 工件坐标系 | 4 |
| 项目8 沿轨迹 运行和 轨迹逼 近 | 掌握轨迹逼近定义，建立工件坐标系和工具坐标 系，掌握移动指令M0VL与C00RD\_NUM的功能与 使用方法，掌握沿轨迹运行的编程方法，掌握轨 迹逼近参数的设置方法 | 工件坐标系标 定，工具坐标系 标定，沿轨迹运 行程序编写，轨 迹逼近程序编写 | 4 |
| 项目9 轨迹规 划 | 理解运动指令M0VC和DEGREE定义，理解轨迹规 划定义，掌握M0VC和DEGREE使用 | 工件、工具坐标 系标定，轨迹规 划程序编写 | 4 |
| 项目10 搬运 | 理解输入指令D0UT和控制指令TIMER含义并掌 握使用方法，理解过渡点建立必要性，能正确编 写搬运程序 | 按照实训步骤编 写搬运程序 | 4 |
| 项目11 码垛 | 了解码垛项目应用掌握其常用程序指令的使用 方法，掌握码垛方法，理解过渡点建立必要性 | 按照实训步骤进 行码垛编程 | 4 |
| 项目12 拆垛 | 了解拆垛过程需要的指令功能，掌握运动指令 MOVJ、M0VL和M0VC的使用方法，掌握拆垛与码 垛区别，掌握建立的方法 | 按照实训步骤进 行拆垛编程 | 4 |
| 项目13 焊接 | 了解焊接常用程序指令含义并掌握指令编程方 法，掌握简单焊接项目的实现方法 | 按照实训步骤进 行焊接编程 | 4 |
| 项目14 加工上 下料 | 了解加工上下料项目的实际应用知识，并了解其 编程指令规范，掌握加工上下料的建立方法，掌 握机器人与设备的数字量通讯 | 按照实训步骤进 行上、下料编程 | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目15 | 机器人的研究和应用现状、机器人本体的结构原 理和特点、机器人的运动学初步知识、机器人的 动力学初步知识、机器人的控制系统、机器人的 常用智能控制、机器人常用的一些传感器的基本 原理和结构特点、机器人的视觉系统、机器人语 言以及机器人在不同领域的应用等内容 |  | 8 |
| 总学时  **64** | 教学形式：线上+线下，线上32学时，线下32学时，线下学时/总学时=50%, 线下集中授课+实践+考査，将课程思政、1+X融入教学中，进行CAD培训 等方式，实现书证融通。一体化教学。教学方法：项目导向、任务驱动、 案例分析、多媒体演示、边讲边练等。教学手段：多媒体、实物、图片、 录像等。 | | |
| 考查方 式 | 线上考査占30%,实践考査占10%,线下面授教学考査占10%,期末集中考 试占50%o | | |

具体教学融入1+X工业机器人应用编程职业技能等级证书（初级、中级）教学 内容达到技能要求（可以以培训形式进行）。

表1工业机器人应用编程（初级）要求如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工作领 域 | 工作任务 | 技能要求 |
| 1.工业 机器人 参数设 置 | 1. 1工业机 器人运行参 数设置 | 1. 1. 1能够通过示教盒或控制柜设定工业机器人手动、自 动等运行模式  1. 1. 2能够根据工作任务要求用示教盒设定运行速度  1. 1.3能够根据操作手册设定语言界面、系统时间、用户 权限等环境参数 |
| 1. 2工业机 器人坐标系 设置 | 1. 2. 1能够根据工作任务要求选择和调用世界坐标、基坐 标、用户（工件）、工具等坐标系。  1.2.2能够根据操作手册，创建工具坐标系，并使用四点 法、六点法等方法进行工具坐标系标定。  1.2.3能够根据工作任务要求，创建用户（工件）坐标系， 并使用三点法等方法进行用户（工件）坐标系标定 |
| 2.工业 机器人 操作 | 2. 1工业机 器人手动操 作 | 2. 1. 1能够根据安全规程，正确启动、停止工业机器人， 安全操作工业机器人  2. 1. 2能够及时判断外部危险情况，操作紧急停止按钮等 安全装置  2. 1. 3能够根据工作任务要求，选择和使用手爪、吸盘、 焊枪等末端操作器  2. 1.4能够根据工作任务要求使用示教盒，对工业机器人 进行单轴、线性、重定位等操作5 |
| 2. 2工业机 器人试运行 | 2. 2. 1能够根据工作任务要求，选择和加载工业机器人程 序 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 2. 2. 2能够使用单步、连续等方式，运行工业机器人程序  2. 2. 3能够根据运行结果对位置、姿态、速度等工业机器 人程序参数进行调整 |
| 2. 3工业机 器人系统备 份与恢复 | 2. 3. 1能够根据用户要求对工业机器人系统程序、参数等 数据进行备份  2. 3. 2能够根据用户要求对工业机器人系统程序、参数等 数据进行恢复  2. 3. 3能够进行工业机器人程序、配置文件等导入导出 |
| 3.工业 机器示 教编程 | 3. 1基本程 序示教编程 | 3. 1. 1能够使用示教盒创建程序，对程序进行复制、粘贴、 重命名等编辑操作  3. 1. 2能够根据工作任务要求使用直线、圆弧、关节等运 动指令进行示教编程  3. 1. 3能够根据工作任务要求修改直线、圆弧、关节等运 动指令参数和程序 |
| 3. 2简单外 围设备控制 示教编程 | 3. 2. 1能够根据工作任务要求，运用机器人10设置传感 器、电磁阀等10参数，编制供料等装置的工业机器人的 上下料程序  3. 2. 2能够根据工作任务要求，设置传感器、电机驱动器 等参数，编制输送等装置的工业机器人的上下料程序  3. 2. 3能够根据工作任务要求，设置传感器等10参数， 编制立体仓库等装置的工业机器人上下料程序 |
| 3. 3工业机 器人典型应 用示教编程 | 3. 3. 1能够根据工作任务要求，编制搬运、装配、码垛、 涂胶等工业机器人应用程序  3. 3. 2能够根据工作任务要求，编制搬运、装配、码垛、涂 胶等综合流程的工业机器人应用程序  3. 3. 3能够根据工艺流程调整要求及程序运行结果，对搬 运、装配、码垛、涂胶等工业机器人应用程序进行调整6 |

表2工业机器人应用编程（中级）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 工作领 域 | 工作任务 | 技能要求 |
| 1.工业 机器人 参数设 置 | 1. 1工业机 器人系统参 数设置 | 1. 1. 1能够根据工作任务要求设置总线、数字量10、模 拟量10等扩展模块参数  1. 1. 2能够根据工作任务要求设置、编辑10参数  1. 1. 3能够根据工作任务要求设置工业机器人工作空间 |
| 1. 2工业机 器人示教盒 设置 | 1. 2. 1能够根据操作手册使用示教盒配置亮度、校准等参 数  1.2.2能够根据用户需求配置示教盒预定义键 |
| 1. 3工业机 器人系统外 部设备参数 设置 | 1. 3. 1能够按照作业指导书安装焊接、打磨、雕刻等工业 机器人系统等外部设备  1. 3. 2能够根据操作手册设定焊接、打磨、雕刻等工业机 器人系统的外部设备参数  1. 3. 3能够根据操作手册调试焊接、打磨、雕刻等工业机 器人系统的外部设备 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.工业 机器人 系统编 程 | 2. 1扩展10 应用编程 | 2. 1. 1能够根据工作任务要求，利用扩展的数字量10信 号对供料、输送等典型单元进行机器人应用编程  2. 1. 2能够根据工作任务要求，利用扩展的模拟量信号对 输送、检测等典型单元进行机器人应用编程  2. 1. 3能够根据工作任务要求，通过组信号与PLC实现 通信 |
| 2. 2工业机 器人高级编 程 | 2. 2. 1能够根据工作任务要求使用高级功能调整程序位 置  2. 2.2能够根据工作任务要求进行中断、触发程序的编制  2. 2. 3能够根据工作任务要求，使用平移、旋转等方式完 成程序变换  2. 2.4能够根据工作任务要求，使用多任务方式编写机器 人程序 |
| 2. 3工业机 器人系统外 部设备通信 与编程 | 2. 3. 1能够根据工作任务要求，编制工业机器人与PLC 等外部控制系统的应用程序  2. 3. 2能够根据工作任务要求，编制工业机器人结合机器 视觉等智能传感器的应用程序  2. 3. 3能够根据产品定制及追溯要求，编制RFID应用程 序  2. 3.4能够根据工作任务要求，编制基于工业机器人的智 能仓储应用程序  2. 3. 5能够根据工作任务要求，编制工业机器人单元人机 界面程序 |
| 2.4工业机 器人典型 系统应用 编程 | 2. 4. 1能够根据工作任务要求，编制工业机器人焊接、打 磨、喷涂、雕刻等应用程序  2. 4.2能够根据工作任务要求，编制多种工艺流程组成的 工业机器人系统的综合应用程序  2. 4. 3能够根据工艺流程调整要求及程序运行结果，对多 工艺流程的工业机器人系统的综合应用程序进行调整和 优化 |
| 3.工业 机器 人系统 离线编 程与测 试 | 3. 1仿真环 境搭建 | 3. 1. 1能够根据工作任务要求进行模型创建和导入  3. 1. 2能够根据工作任务要求完成工作站系统布局 |
| 3. 2参数配 置 | 3. 2. 1能够根据工作任务要求配置模型布局、颜色、透明 度等参数  3. 2. 2能够根据工作任务要求配置工具参数并生成对应 工具等的库文件 |
| 3. 3编程仿 真 | 3. 3. 1能够根据工作任务要求实现搬运、码垛、焊接、抛 光、喷涂等典型工业机器人应用系统的仿真  3. 3. 2能够根据工作任务要求实现搬运、码垛、焊接、抛 光、喷涂等典型应用的工业机器人系统进行离线编程和应 用调试 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 3.4工业机 器人标定与 测试 | 3. 4. 1能够根据工业机器人性能参数要求配置测试环境， 搭建测试系统  3. 4.2能够根据操作规范对工业机器人杆长、关节角、零 点等基本参数进行标定  3. 4. 3能够根据工业机器人性能参数要求对工作空间、速 度、加速度、定位精度等参数进行测试7  3. 4.4能够根据工业机器人产品及用户要求，撰写测试分 析报告 |

2、 电气与PLC控制技术（B课）

（1） 课程目标 通过设置一个个项目，并让学生去完成这些项目来达到学习目 的，通过这些项目的练习，学生可将传统的继电器和可编程控制器的使用结合起来, 并真正能应用到具体的工作案例中。

（2） 教学内容 课程主要讲授电气系统的分析方法及电动机的各种控制方法； 摇臂钻床和X62W万能铳床等的电气控制电路；可编程控制器的结构、原理和特点及 各种编程指令；PLC在几种典型机器中的应用等。

（3） 教学方法和手段学生通过线上网络课程的学习结合线下的集中实训。完 成规定课时，及作业要求，并通过考核。

（4） 教学组织形式 线上与线下教学相结合，线上教学32学时，线下教学32 学时，线下学时/总学时=50%,线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导学生观看 课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测验、访问、 直播等完成规定课程学习任务，线下教学利用节假日，避开农忙季节，集中在校面 授和答疑和提交实践报告等学习方式完成规定内容，校企班釆取线下送教上门。线 下学习要引导学生亲身经历设计的过程；重视技术思想和方法的学习引导，将课程 思政引入课堂教学中，将1+X内容融入教学中，培训考取相关技能证书，重视技能 大赛培训，实现书证融通，理实一体教学。

（5） 保障条件合格的教师，好的教材，课时保障，网络资源正常开通。

（6） 考核方法线上考査占30%,实践考査占10%,形式可以是操作或技术报告 等，线下面授教学考査占10%,以技术报告的完整性和学习态度为考查重点，期末集 中考试占50%,总分100分，60分为及格线。

3、 工厂供电（B课）

（1）课程目标了解工厂供配电系统的组成，初步掌握工厂变配电所设计的基 本原则和方法，了解变配电所的接线方式。理解选择工厂变配电所设备、器材的基 本原则，能正确选择导线、电缆、母线等电器元件。理解工厂供配电系统继电保护 的基本作用和保护方式，初步具备拟定工厂供配电系统继电保护方案及参数计算的 能力。了解工厂供配电系统防雷和接地的必要性，掌握防雷的基本方法和接地保护 的基本方法。了解节约用电的意义和途径，掌握改善工厂功率因数的基本方法。

（2） 教学内容 见课程标准

（3） 教学方法手段学生通过线上网络课程的学习结合线下的集中实训。完成 规定课时，及作业要求，并通过考核。

（4） 教学组织形式从课程特点和学员特点出发，从高职教育的目标出发，不 断摸索适合高职社招人员教育特点的教学方式，注意与有关课程的配合，采取启发、 诱导、因材施教等灵活的教学方法，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学 两方面的积极性，釆用线上与线下教学相结合，线上教学24学时，线下教学32学 时，总学时56,线上学时/总学时=43%,线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导 学生观看课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测 验、访问、直播等完成规定课程学习任务，线下教学利用节假日，避开农忙季节， 集中在校面授和答疑和提交实践报告等学习方式完成规定内容35学时，校企班采取 线下送教上门，要引导学生亲身经历设计的过程；重视技术思想和方法的学习引导, 将课程思政引入课堂教学中，将立德树人贯穿教学始终。

（5） 保障条件合格的教师，好的教材，课时保障，网络资源正常开通。

（6） 考核方法具体线上考查占30%,实践考查占10%,作业、考勤形式可以是 操作或技术报告等，线下面授教学考查占10%,作业、考勤、技术报告的完整性和学 习态度为考査重点，期末集中考试占50%,总分100分，60分为及格线。

4、自动生产线装调与设计（考试课）

（1） 课程目标 在学生具备液压、气压传动及可编程控制器相关知识和能力的 基础上，通过具体生产线的综合实训进行自动化生产线的程序设计安装调试，使学 生具备解决生产实践中自动化生产线的程序设计、维护、维修、调试的综合能力及 使用资料及相关工具书的能力、团结协作与人沟通交流能力，提高学生的职业能力 和就业竞争能力。

（2） 教学内容 课程主要讲授现场总线、工业以太网、人机界面与数据釆集， 自动生产线控制系统设计，自动生产线安装、调试。

（3） 教学方法手段学生通过线上网络课程的学习结合线下的集中实训。完成 规定课时，及作业要求，并通过考核。

（4） 教学组织形式从课程特点和学员特点出发，从高职教育的目标出发，不 断摸索适合高职社招人员教育特点的教学方式，注意与有关课程的配合，釆取启发、 诱导、因材施教等灵活的教学方法，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学 两方面的积极性，釆用线上与线下教学相结合，线上教学32学时，线下教学32学 时，总学时64,线下学时/总学时=50%,线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导 学生观看课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测 验、访问、直播等完成规定课程学习任务，线下教学利用节假日，避开农忙季节， 集中在校面授和答疑和提交实践报告等学习方式完成规定内容，校企班釆取线下送 教上门，要引导学生亲身经历设计的过程；重视技术思想和方法的学习引导，将课 程思政引入课堂教学中，将立德树人贯穿教学始终。通过技能大赛培训等方式，使 学生获得相关知识，获得如《自动化生产线装配与调试》获奖荣誉证书，实现书证 融通。

（5） 保障条件合格的教师，好的教材，课时保障，网络资源正常开通。

（6） 考核方法过程评价和结果评价相结合；全面评价与单项评价相结合；阶 段性评价与日常评价相结合；线上与线下考查相结合，评价是开放、灵活的，可以 有书面测试、方案及作品评析、过程记录卡、访谈、活动报告等。具体线上考查占 30%,实践考査占10%,作业、考勤形式可以是操作或技术报告等，线下面授教学考 査占10%,作业、考勤、技术报告的完整性和学习态度为考査重点，期末集中考试占 50%,总分100分，60分为及格线。

5、机电设备故障诊断与维修（B课）

（1） 课程目标 本课程的目的与任务在于使学生获得机械设备维护与检修的基 本知识，并具有一定的零部件维修技能和设备故障的检测水平。掌握正确使用检测 和维修的常用器具、方法，并对机械设备进行故障分析、诊断及排除。能够制定通 用机械设备检修方案，制定机械设备维修计划；掌握通用机械设备的维修、安装与 调试等技能。为学生未来从事专业方面实际工作的能力奠定基础。

（2） 教学内容 课程主要讲授：机电设备状态监测与故障诊断技术、机械的拆 卸与装配、典型机电设备的故障诊断与维修、常用电气设备的故障诊断与维修等。

（3） 教学方法手段学生通过线上网络课程的学习结合线下的集中实训。完成 规定课时，及作业要求，并通过考核。

（4） 教学组织形式从课程特点和学员特点出发，从高职教育的目标出发，不 断摸索适合高职社招人员教育特点的教学方式，注意与有关课程的配合，釆取启发、 诱导、因材施教等灵活的教学方法，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学 两方面的积极性，釆用线上与线下教学相结合，线上教学32学时，线下教学24学 时，总学时56,线下学时/总学时=43%,线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导 学生观看课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测 验、访问、直播等完成规定课程学习任务，线下教学利用节假日，避开农忙季节， 集中在校面授和答疑和提交实践报告等学习方式完成规定内容，校企班釆取线下送 教上门，要引导学生亲身经历设计的过程；重视技术思想和方法的学习引导，将课 程思政引入课堂教学中，将立德树人贯穿教学始终。

（5） 保障条件合格的教师，好的教材，课时保障，网络资源正常开通。

（6） 考核方法过程评价和结果评价相结合；全面评价与单项评价相结合；阶 段性评价与日常评价相结合；线上与线下考查相结合，评价是开放、灵活的，可以 有书面测试、方案及作品评析、过程记录卡、访谈、活动报告等。具体线上考查占 30%,实践考査占10%,作业、考勤形式可以是操作或技术报告等，线下面授教学考 査占10%,作业、考勤、技术报告的完整性和学习态度为考査重点，期末集中考试占 50%,总分100分，60分为及格线。

6、机械制造技术（B课）

（1） 主要教学内容与要求 主要讲授先进制造模式，智能制造系统的基本概念、 系统构成，制造自动化系统、制造信息体统。

（2） 教学方法手段学生通过线上网络课程的学习结合线下的集中实训。完成 规定课时，及作业要求，并通过考核。

（3） 教学组织形式从课程特点和学员特点出发，从高职教育的目标出发，不 断摸索适合高职社招人员教育特点的教学方式，注意与有关课程的配合，釆取启发、 诱导、因材施教等灵活的教学方法，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学 两方面的积极性，采用线上与线下教学相结合，线上教学32学时，线下教学24学 时，总学时56,线下学时/总学时=43%。线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导 学生观看课程音视频、阅读课程资料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测 验、访问、直播等完成25学时规定课程学习任务，线下教学利用节假日，避开农忙 季节，集中在校面授和答疑和提交实践报告等学习方式完成规定内容35学时，校企 班釆取线下送教上门，要引导学生亲身经历设计的过程；重视技术思想和方法的学 习引导，将课程思政引入课堂教学中，将立德树人贯穿教学始终。通过技能大赛培 训等方式，使学生获得相关知识，实现书证融通。

（5）保障条件合格的教师，好的教材，课时保障，网络资源正常开通。

（6）考核方法具体线上考查占30%,实践考查占10%,作业、考勤形式可以是 操作或技术报告等，线下面授教学考查占10%,作业、考勤、技术报告的完整性和学 习态度为考査重点，期末集中考试占50%,总分100分，60分为及格线。

7、单片机应用技术（B课）

（1） 课程目标 掌握单片机的工作原理和内部结构，掌握汇编语言程序设计的 基本方法，掌握单片机系统扩展技术。能运用本课程知识独立设计和制作从简单到 复杂的单片机应用系统（软件和硬件），培养学生分析问题解决问题能力。

（2） 教学内容与要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块 | 课题 | 内容与要求 | 活动设计 | 学时 |
| 单片 机基 础知 识 |  | 1.单片机概述 | 多媒体教学 | 16 |
| 2. 51单片机引脚与内部结构 |
| 3. 51系列单片机外引脚功能 |
| 4. 51单片机内部结构 |
| 5.单片机仿真与编程软件介绍  51单片机最小系统介绍 |
| 6. 51单片机程序设计基础 |
| 单片 机基 础实 训 | 点亮一 只LED灯 | 1、编译程序使一只LED灯点亮 | 1. 在Proteus界面上仿 真电路，完成C51程序 的编制与功能调试。以 小组形势； 2. 自行修改程序，观察 现象。 | 6 |
| 2、修改程序点亮另一只LED灯 |
| 流水灯 控制 | 1.利用软硬件设计控制端口上 的8个灯从左到右依次点亮 | 1. 在Proteus界面上仿 真电路，完成C51程序 的编制与功能调试。以 小组形势； 2. 自行修改程序，观察 现象。 | 6 |
| 2.利用软硬件设计控制端口 上的8个灯从右到左依次点亮 |
| 3.利用软硬件设计控制端口 上的8个灯按照设计好的亮灯 表格依次点亮 |
| 数码管 静态与 动态显 示控制 | 1.利用软硬件设计控制端口上 的7端数码管以静态方式点亮 | 1. 在Proteus界面上仿 真电路，完成C51程序 的编制与功能调试。以 小组形势； 2. 根据你所看到的LED 灯饰设计。 | 8 |
| 2.利用软硬件设计控制端口 上的7段数码管以动态方式点 亮 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 舞台灯/ 广告灯 | 1.进一步掌握KEIL等仿真软件 的使用 | 1. 在Proteus界面上仿 真电路，完成C51程序 的编制与功能调试。以 小组形势； 2. 根据你所看到的LED 广告设计广告。 | 8 |
| 2.设计、调试广告灯 |
| 单片机 实现继 电器控 制 | 1. P0到P3 口基本输入输出功 能 | 1. 完成流水灯电路的 硬件制作； 2. 运用所学基本指令 完成源程序的设计； 3. 仿真，调试； 4. 完成外观设计。 | 6 |
| 2.掌握Keil51软件的使用 |
| 电子计 数器 | 1.51单片机定时/计数器的结 构与工作原理 | 1. 外部器件特性认知； 2. 绘制6位计数器电 路； 3. 编写程序，利用计数 器实现计数功能。 | 6 |
| 2.定时/计数器的编程要点 |
| 3.定时/计数器的应用举例 |
| 用定时 器的电 子钟（秒 表） | 1.单片机定时器原理及分析； | 1. 完成秒表电路的硬 件制作； 2. 运用所学基本指令 完成源程序的设计； 3. 仿真，调试； 4. 完成外观设计。 | 10 |
| 2.利用定时完成秒表的制作 |
| 电子表 决器 | 1.算术运算类指令、逻辑运算 类指令、位操作类指令 | 1. 外部器件特性认知； 2. 绘制电子表决器硬 件电路； 3. 电子表决器程序设 计； 4. 电子表决器功能仿 真。 | 6 |
| 2.循环程序设计 |
| 3.子程序的设计与调用 |
| 单片 机综 合典 型应 用实 例 | 温度测 量与控 制 | 1.掌握分支程序流程图的绘制 | 1. 外部器件特性认知； 2. 绘制温度测控装置 硬件电路； 3. 温度测控程序设计； 4. 功能仿真。 | 12 |
| 2.学会用条件转移指令实现分 支 |
| 3.学会使用Keil软件的单步、 断点等调试工具，进行分支程 序的调试 |

|  |  |
| --- | --- |
| 总学  时64 | 教学形式:线上+线下，线上36学时，线下28学时，线下学时/总学时=44%, 线下集中授课+实践+考査，将课程思政、1+X融入教学中，实现书证融通。 |
| 考査 方式 | 线上考査占30%,实践考査占10%,线下面授教学考查占10%,期末集中考 试占50%o |

8、数控应用技术（B课）

（1） 课程目标 培养具有综合职业能力（专业能力、社会能力和方法能力等）， 服务于数控生产、加工、编程与操作等岗位的高技能型专门人才。具备考取高级数 控车工、数控铢（加工中心）操作工等职业资格所需的知识和技能，并获取中级数控 车工、数控铢工、加工中心操作工等资格证书。

（2） 课程内容与要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 章节 | 教学内容 | 目标要求 | 课时 |
|  | 概述 | 掌握数控编程的原理，编程内容，数控机 床坐标系，数控系统的结构原理和加工功 能以及机床加工的刀具运动方式等 | 6 |
| 二 | 数控车床编程与操作 | 掌握数控车床的编程原理，编程方法，以 及掌握常用指令的用法等 | 14 |
| 三 | 数控铳床编程与操作 | 掌握FANUC-0i系统的缩放功能指令、镜 像功能指令、旋转功能指令的编程。理解 腔、槽类零件的结构特点和加工工艺特 点，熟悉其工艺编制，熟练掌握腔、槽类 零件的手工编程。 | 14 |
| 四 | 加工中心的编程与操作 | 掌握FANUC数控系统的孔循环指令的用 途，编程特点、操作及对刀仪的使用。 | 12 |
| 五 | 华中数控系统编程与操作 | 掌握华中系统数控车、铢编程指令及其特 点，会编写零件加工程序。熟练掌握其操 作。 | 10 |
| 六 | 数控电火花线切割加工 | 熟练掌握数控线切割的工艺制定与加工 程序的编制，能够操作数控线切割机床并 加工工件。 | 6 |
| 总学  时64 | 教学形式：线上+线下，线上36学时，线下28学时，线下学时/总学时=44%, 线下集中授课+实践+考查，将课程思政、1+X融入教学中，实现书证融通。 | | |
| 考查 方式 | 线上考查占30%,实践考查占10%,线下面授教学考查占10%,期末集中考试 占 50% o | | |

（七）专业选修课程

1、公差配合与技术测量（B课）

（1）课程目标 通过本课程的学习，培养学生能够掌握有关国家标准的内容及

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 原则。学会查各类表格，使学生能将零件设计、制造精度与测量方法有机结合。使 学生掌握极限配合理论，能举一反三，达到实际应用的目的。  （2）教学内容与要求 | | | |
| 项目名称 | 学习单元 | 教学重点 要求 | 参考  学时 |
| 互换性与标准化 的基本概念 | 概述；公差与检测；标准化计量工作。 |  | 4 |
| 孔和轴的极限与 配合 | 极限与配合的基本术语；公差带的标准 化；极限与配合的选用。 | 极限与配合 的选用 | 10 |
| 测量技术基础 | 概述；计量量具和测量方法的分类；新 技术在长度长度计量中的应用；测量误 差和数据处理；光滑工件的尺寸检测。 | 光滑工件的 尺寸检测 | 8 |
| 形状和位置公差  与检测 | 概述；形状公差与位置公差；形位公差 的选择；形位误差的检测。 | 形位公差的 选择;形位误 差的检测。 | 8 |
| 公差原则 | 基本概念；公差原则 | 公差原则 | 4 |
| 表面粗糙度及测  量 | 概述；表面粗糙度的评定；表面粗糙度 的选用与标注；表面粗糙度的测量。 | 表面粗糙度 的 | 6 |
| 总学时40 | 教学形式：线上+线下，线上24学时，线下16学时，线下学时 /总学时=40%,线下集中授课+实践+考查，将课程思政、1+X融 入教学中，实现书证融通。 | | |
| 考査方式 | 线上考査占30%,实践考查占10%,线下面授教学考査占10%, 期末集中考试占50%。 | | |

3、工程力学（A课）

（1）课程目标通过本课程的学习，要求学生能较熟练地进行受力分析，培养 学生对结构的受力情况、稳定情况；对构件的强度、刚度和稳定性的问题，具有明 确的基本概念、必要的基础知识，比较熟练的计算能力。

（2）教学内容与要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 学习单元 | 目标要求 | 参考 学时 |
| 静力学基本知  识与物体的受  力分析 | 基本概念、静力学公理、 约束与约束反力、物体的 受力分析和受力图 | 理解静力学的基本概念和基 本公理，并能对物体进行正确 的受力分析并画出受力图。 | 4 |
| 汇交力系 | 汇交力系合成与平衡、力 在坐标轴上的投影、汇交 力系合成与平衡的解析法 | 掌握平面汇交力系合成的几 何法和解析法 | 4 |
| 一般力系的简  化 | 力对点之矩、力对轴之矩、 力偶及其性质、力偶系的 合成与平衡、力向一点平 移、平面一般力系的简化、 物体的重心、质心与形心 | 掌握平面一般力系的简化方 法 | 6 |
| 一般力系的平 衡 | 空间一般力系的平衡方 程、平面一般力系的平衡 方程、一般力系平衡方程 应用举例、物体系统的平 衡、滑动摩擦、静定与静 不定问题概念 | 掌握平面一般力系的平衡方 程和滑动摩擦定律，并能用它 们求解物体系统的平衡问题。 | 6 |
| 绪论（材料力 学） | 材料力学的研究对象，主 要任务及研究方法、材料 力学的基本假设、了解杆 件变形的基本形式、内力 截面法、应力、应变 | 明确材料力学的研究对象和 任务，掌握变形固体的基本假 设，了解杆件变形的基本形 式，学习方法等。 | 4 |
| 轴向拉伸、压 缩 | 轴向拉伸和压缩及工程实 例、轴向拉压杆的内力嚨 面法、轴向拉压杆的应力、 轴向拉压杆的变形•胡克 定律、材料拉伸、压缩时 的力学性质、许用应力、 拉压强度条件、简单拉压 超静定问题 | 掌握求杆件轴力的截面法，熟 练画出轴向拉压杆的轴力图； 会应用强度条件对轴向拉压 杆件进行强度计算；掌握胡克 定律及其应用，会计算轴向各 拉压杆件的轴向变形 | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 剪切和挤压的 实用计算 | 剪切和挤压的实用计、拉  （压）杆连接部分的强度 计算、剪切胡克定律和剪 应力互等定理 | 会对钥钉等连接件进行受力 分析和进行剪切与挤压的强 度计算；了解剪切胡克定律和 剪应力互等定理 | 4 |
| 扭转 | 扭转•扭矩和扭矩图、圆 轴扭转时的应力•强度条 件、圆轴扭转时的变形#J 度条件、简单的扭转超静 定问题 | 会用截面法求杆件横截面的 扭矩，熟练画出杆件的扭矩 图；会计算圆杆扭转时横截面 上的剪应力和对杆进行强度 计算；会计算圆杆扭转时横截 面的扭转角和对杆进行刚度 计算。 | 4 |
| 梁的内力 | 工程中的弯曲问题、梁的 内力、剪力图和弯矩图、 利用弯矩、剪力、荷载集 度间的关系绘内力图 | 会用直接计算法求梁任意横 截面的剪力和弯矩；会列梁的 剪力方程和弯矩方程，并画出 剪力图和弯矩图；掌握弯矩、 剪力、荷载集度间的关系及由 此得出的剪力图和弯矩图的 一些规律 | 4 |
| 总学时**40** | 教学形式：线上+线下，线上24学时，线下16学时，线下学时/ 总学时=40%,线下集中授课+实践+考査，将课程思政、1+X融入 教学中，实现书证融通。 | | |
| 考査方式 | 线上考査占30%,实践考査占10%,线下面授教学考查占10%,期 末集中考试占50%。 | | |

3、现代企业车间管理（B课）

（1） 课程目标 通过本课程的学习，目的是让学生对现代企业的管理方式有所 了解，使学生具备初步的解决企业管理实际问题的能力，以适应现代社会经济生活 需要。

（2） 教学内容与要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 学习单元 | 目标要求 | 参考 学时 |
| 管理与企业管  理概论 | 管理概念、管理的性质、职能、基 本原理、管理者；企业的概念、企 业的特征、分类、企业的权限和责 任；企业管理的概念、任务、特征、 基本职能。 | 对不同层次管理者 的素质结构的要求； 企业管理的任务 | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 现代企业制度 | 企业的三种法律形式；现代企业制 度；现代企业的治理制度 | 企业的三种法律形 式、一人有限责任公 司的具体内容、现代 企业制度的特征及 主要内容 | 4 |
| 人力资源管理 | 人力资源及人力资源管理的概念、 人力资源管理的基础工作和实践活 动。 | 人力资源管理的基 础工作和实践活动 | 4 |
| 财务管理 | 财务管理的概念、筹资管理、投资 管理、资产管理、利润管理、财务 分析 | 筹资管理、投资管 理、资产管理、利润 管理、财务分析。 | 4 |
| 生产运作与质  量管理 | 生产运作管理的概念、生产运作系 统的组成、生产运作管理的任务和 内容、现代企业生产运作管理的指 导原则；生产运作战略；企业选址 与企业设施布置；生产计划与生产 能力；设备管理；质量管理 | 生产运作管理的任 务和内容、企业选址 与企业设施布置、生 产计划和生产能力、 全面质量管理。 | 6 |
| 市场营销管理 | 市场营销概述；营销环境及购买者 行为分析；目标市场营销；市场营 销组合策略 | 目标市场营销、市场 营销组合策略 | 6 |
| 物流与供应链 管理 | 物流与物流管理的概念、物流概述、 国际物流、第三方物流；供应链管 理 | 物流的基本功能和 作用 | 4 |
| 项目与企业危  机管理 | 项目概述、项目管理的基本职能、 项目管理的主要内容；企业危机概 述、企业危机管理步骤、企业危机 公关 | 项目管理的主要内 容、企业危机的界定 和分类、企业危机公 关 | 4 |
| 总学时40 | 教学形式：线上+线下，线上24学时，线下16学时，线下学时/ 总学时=40%,线下集中授课+实践+考查，将课程思政、1+X融入 教学中，实现书证融通。 | | |
| 考査方式 | 线上考查占30%,实践考査占10%,线下面授教学考查占10%,期 末集中考试占50%。 | | |

4、市场营销（B课）

（1） 课程目标 通过学习理解市场营销学在市场经济问题和企业营销问题分析 中的重要作用，掌握市场营销学理论的基本内容及掌握市场分析（包括市场调查与预 测、消费者行为分析）的基本原理和方法，初步根据具体任务和条件从事企业营销问 题的调查研究。结合自己的专业在定性分析的同时做好定量分析，以适应企业营销 问题的实证研究、科学决策和营销管理的需要，结合其他课程中的一些理论和方法 能独立有关资料的搜集、整理、分析进而解决企业营销中发生的问题，运用营销4P 策略解决企业市场营销中的实际问题。

（2） 教学内容与要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学单元 | 主要内容 | 教学 学时 | 教学目标 |
| 营销认知模 块 | 市场营销导 论 | 2 | 了解市场营销的外延和内涵;掌握市场营销的 含义；掌握当今市场营销的着重点和新发展。 |
| 发现市场模 块 | 营销环境分  析 | 2 | 认识营销环境和企业营销行为的关系;掌握宏 观和微观营销环境的构成要素及对营销行为 的影响；了解营销环境分析的基本方法，能对 特定企业环境进行SWOT分析；能准确判断竞 争对手，并制定营销竞争战略。 |
| 宏观营销环 境分析 | 2 |
| 微观营销环 境分析 | 2 |
| 市场分析模 块 | 消费者行为  分析 | 2 | 了解营销调研的基本内容和基本方法;了解各 种实地调査的特点和基本内容;掌握进行问卷 调査的基本方法和拟定问卷技巧;掌握进行基 本数据的处理方法，并撰写简单的调研报告； 掌握调研方法和调研报告的撰写。 |
| 竞争者分析 | 4 |
| 市场调査与  预测 | 2 |
| 市场开拓模 块 | 市场细分与 目标市场选 择 | 2 | 了解市场细分的标准和方法;了解目标市场选 择的策略；掌握目标市场营销的内容；掌握规 模定制类型及趋势;掌握市场定位的程序和方 法。 |
| 产品策略 | 4 | 了解产品整体概念的含义及意义；了解产品生 命周期的含义及判断;掌握产品生命周期各阶 段的营销策略；掌握产品组合的分析方法；掌 握良好的企业形象和品牌形象功能。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 定价策略 | 4 | 了解影响定价的四大因素；了解成本导向定 价、需求导向定价、竞争导向定价的具体表现 形式及适应条件;掌握新产品定价策略的内容 和运用；掌握价格变动策略、系列产品定价策 略、心理定价策略的内容和运用。 |
|  | 分销渠道策 略 | 4 | 了解分销渠道对企业市场营销的作用和意义； 掌握分销渠道的含义、类型及影响渠道选择因 素分析；了解分析渠道评估的标准；了解中间 商的选择、渠道冲突、中间商激励、评估及调 整等内容。 |
|  | 促销策略 | 4 | 了解促销组合的三种基本策略的内容及适应 条件；掌握影响促销组合的因素分析；了解人 员推销管理内容;了解销售人员的条件、挑选、 训练、激励和评价；掌握广告策略内容及管理 要点；掌握销售促进的各种形式。 |
| 新营销模块 | 新零售下的  营销 | 2 | 了解阿里巴巴作为新零售行业的领头羊在营 销领域的创新营销方法和理论,了解行业前沿 的营销方法和思路，掌握市场上前沿的市场营 销逻辑和模式。 |
| 总学时40 | 教学形式：线上+线下，线上20学时，线下20学时，线下学时/总 学时=50%,线下集中授课+实践+考査，将课程思政、1+X融入教学 中，实现书证融通。 | | |
| 考查方式 | 线上考查占30%,实践考査占10%,线下面授教学考查占10%,期末 集中考试占50%。 | | |

(A)顶岗实习与毕业设计

顶岗实习组织学生在企业进行，共20周，总学时为480,全部釆用线下教学模 式，分布在6个学期完成，由企业教师和学校教师共同指导完成，指导实习报告的 撰写，评价实习工作表现，学校指导教师不定期回访学生，检查实习情况，督促学 习，以实习报告是否合格和企业评价及个人实习工作日记等综合评判作为实习成绩。 具体要求：①实习方式：校企合作顶岗实习；推荐岗位顶岗实习；自主选择顶岗实 习；②实习地点：校外实训基地；校企合作企业；自主选择企业；校内实训中心； ③实习时间可以根据企业用工情况做局部调整；④指导教师：校内指导教师和企业 指导教师(工程技术人员)；⑤填写《淮北职业技术学院顶岗实习手册》，并根据 《淮北职业技术学院顶岗实习管理办法》填写《淮北职业技术学院顶岗实习考核表》 成绩报教务处备案，成绩不合格不得毕业

劳动教育（1周16学时1学分）安排在第6学期，以顶岗实习课为载体，通过 顶岗实习培养学生的爱岗敬业、热爱劳动、劳动光荣的精神，校企指导教师共同开 展学生的劳动精神、劳模精神、工匠精神的专题教育，并随同顶岗实习一同填写报 告和成绩

毕业设计由系统一安排指定教师指导，并给出一定设计任务，时间为6周，总 学时为144学时，一般是学生在企业实习或工作，利用闲暇时间完成毕业设计任务, 指导教师通过QQ或学习通、微信等形式指导学生，也可不定期走访学生所在单位并 给以毕业指导。在第六学期完成，按照毕业设计说明书及其答辩的情况评定成绩。

八、教学基本条件（教学标准）

（一）师资队伍

1专业教学团队组织结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业一线的兼职教师组成。

机电一体化技术专业2019年社招学生约700人，现有在校生约800人（全部机 电一体化专业），专业核心课程教学需教师名8名，专业技术基础课程、专业技能 课程、专业选修课、顶岗实习等教学需教师34名。综合考虑专业招生规模、课程设 置、教师能力水平等因素，专业教学团队中教师总数为42名。

根据社招人员的学情，他们有的有工作，有的有工作经历和一定的专业技能等 特点，为了确保质量不降低，满足社招人才培养模式方案和“教学练做一体化”、

“线上+线下”等教学模式要求，建成一支“专兼结合、结构合理、动态组合、团结 合作”的具有“双师”素质、“双师”结构的专业教学团队，见表1和表2。

表1专业教学团队教师构成表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项 目 | 人数 | 备注 |
| 团队教师总数 | 42 |  |
| 专职教师 | 34 | 专职教师占81% |
| 兼职教师 | 8 | 兼职教师占20% |
| 专业带头人 | 2 | 5% |
| 骨干教师 | 16 | 38% |

表**2**专任教师基本信息一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 年龄 | 性别 | 职称 | 专业 | 专兼职 | 教师承担任务 |
| 1 | 陈之林 | 54 | 男 | 教授 | 机械工程 | 专职 | 专业带头人主讲教师 |
| 2 | 张磊 | 38 | 男 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 3 | 陈庆来 | 54 | 男 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 4 | 杨丽君 | 40 | 女 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 5 | 刘琼 | 49 | 女 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 6 | 黄浩 | 35 | 男 | 讲师 | 教学电子 | 专职 | 主讲教师 |
| 7 | 王忠生 | 42 | 男 | 教授 | 机电工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 8 | 代慧芳 | 43 | 女 | 教授 | 自动化 | 专职 | 主讲教师 |
| 9 | 王光荣 | 43 | 男 | 副教授 | 自动化 | 专职 | 主讲教师 |
| 10 | 李海雯 | 42 | 女 | 副教授 | 电子工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 11 | 周浩 | 38 | 男 | 讲师 | 电子工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 12 | 梁晓梅 | 50 | 女 | 副教授 | 材料工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 13 | 陈静 | 43 | 女 | 副教授 | 自动化 | 专职 | 专业带头人主讲教师 |
| 14 | 李萌 | 35 | 男 | 讲师 | 机械设计 | 专职 | 主讲教师 |
| 15 | 刘兵 | 45 | 男 | 副教授 | 自动化 | 专职 | 主讲教师 |
| 16 | 陆峰 | 46 | 男 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 17 | 王何 | 45 | 男 | 教师 | 电气化 | 兼职 | 实习主讲教师 |
| 18 | 侯敏 | 54 | 男 | 工程师 | 钳工 | 兼职 | 实习主讲教师 |
| 19 | 鲁海军 | 43 | 男 | 工程师 | 车工 | 兼职 | 实习主讲教师 |
| 20 | 王明华 | 62 | 男 | 技师 | 焊工 | 兼职 | 实习指导教师 |
| *21* | 张浩峰 | 46 | 男 | 副教授 | 数控技术 | 专职 | 实训主讲教师 |
| 22 | 王芳 | 32 | 女 | 讲师 | 数控技术 | 专职 | 实训主讲教师 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

2、教师任职资格

(1)专业带头人。除满足专任教师应具备的基本条件外，应具有一定的累计企业 工作经历和深厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统 筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技 术服务等工作。

专业带头人应精通机电一体化技术专业相关理论和知识，了解国内外机电一体 化技术发展动态，掌握国内同类专业的建设和发展状况，有能力组织、带领专业教 学团队开展教学改革和生产科研。

组织专业带头人参加教育部培训基地组织的基于工作过程的项目课程开发培 训，了解高职教育课程开发的现状与发展前景，更好地指导专业课程改革。

组织专业带头人参加高职机电一体化技术专业指导委员会研讨会，了解国内外 机电技术的发展动态，跟踪机电一体化应用的前沿技术。

利用假期到相关企业进行专业调研，了解生产一线的新技术、新设备应用情况; 回访用人单位和毕业生，征求他们对专业教学的意见和建议，以便更好地指导专业 建设，更新教学内容，提高毕业生的工作适应能力。

对社招学员非常了解，具有很强的融入和沟通能力，具备社招学员的教学指导 的能力。

(2)专任教师

1. 具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。
2. 具有先进的机电一体化技术专业知识。
3. 能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。
4. 能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设汁。
5. 能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。
6. 能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。
7. 专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，并具有中、高级以上 的资格证书(含具有中、高技术职称或中、高级技工证书)。
8. 专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能 力，指导新教师完成上岗实习工作。

骨干教师应掌握机电技术应用生产项目的技术设计、组织管理、实施、质量监 控等工作流程；协助专业带头人制定专业标准、参与课程体系改革；主持或参与专 业核心技能课程建设。

具备社招学员教学组织和管理的能力。

组织骨干教师参加教育部培训基地组织的基于工作过程的项目课程开发培训， 参与专业核心课程的开发工作。

组织骨干教师到企业进行实践锻炼，提高技能操作水平。

组织骨干教师参加教师讲课比赛，提高教学水平。

组织骨干教师协助专业带头人参与专业建设与核心课程建设，编制教学文件。

兼职教师。兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程师、

技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作5年以上。在专业技术与技能方面具 有较高水平，具有良好语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训教学 或顶岗实习指导教师工作。

依据专业教学的实际需要，由机电系师资队伍建设领导小组组织，釆用现场讲 课、现场答辩、实际操作的方式，对企业推荐、计划聘用的教师进行考核。考核合 格后由机电专业教研室负责进行教育学、心理学及教学组织等方面的培训，培训合 格后才能上岗从事教学工作。

（二）教学设施

教学设施包括必要的专业教室、教学实验/实训室、校内实训车间、校外实训 基地及信息网络教学条件，具体设计如下。

1、 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网入或WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏 散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2、 校内实训室基本要求

按照人才培养模式和人才培养方案的要求，建设集“专业教学、职业培训、技 能鉴定”三位一体的钳工实训室、电工电子实训室、制图实训室、机械加工实训室、 液压与气压传动实训室、机电控制实训室、电机拖动与运动控制实训室、工业机器 人实训室、机电设备装调与维修实训室、机电一体化综合实训室和数控技术实训室。

（4） 钳工实训室 配备钳工工作台120台、台虎120钳、台钻5台、画线平板 120个、画线方箱2个，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学 生每人1套。

（5） 电工电子实训室 配备了电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、 交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，满足教学需要。其 中电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生每2-5人1套。

（6） 普通机械加工实训室聘请企业技术骨干与校内专业教师一起完成真实 职业氛围和生产工艺流程设计，引入企业生产运行的管理模式，结合生产加工任务, 开发实训项目，使校内生产性实训的（学时）比例达到60%以上；开出金工技能实训

（车削加工、钻削加工、刨削加工、铢削加工）、焊接技能实训、钳工技能实训等3 大项4个子项的实训项目，机床保证上课学生每2-5人1台。实训室设备配置见表 3所示。

表**3** 普通机械加工实训室功能与设备配置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训项目 | 能力培养要求 | 主要设 备名称 | 数量 （台/套） |
| 1 | 车床结构组 成 | 1. 掌握普通车床结构 2. 掌握普通车床安全操作与维 护 | CA6140车床 | 5 |
| 2 | 车床刀具磨 削 | 1. 掌握车床常用车刀的磨削 2. 具有砂轮机安全操作的能力 | 砂轮机 | 2 |
| 3 | 车床操作 | 能操作普通车床加工一般复杂 的零件 | CA6140车床 | (5) |
| 量具 | 40 |
| 4 | 铳床结构组 成 | 1. 掌握普通铳床结构 2. 掌握普通铢床安全操作与维 护 | X6132铳床 | 1 |
| 5 | 铤床操作 | 能操作普通铢床加工一般复杂 的零件 | X6132铤床 | 1 |
| 量具 | 6 |
| 6 | 刨床操作 | 能使用刨床进行简单零件加工 | 刨床 | 1 |
| 7 | 磨床操作 | 能使用磨床进行简单零件加工 | 磨床 | 1 |
| 8 | 钻床操作 | 能使用钻床进行简单零件加工 | 钻床Z32 | 1 |

（4）机电技术实训室聘请企业技术骨干与校内专业教师一起完成真实职业氛 围和生产工艺流程设计，实训室设备配置见表4,可以同时容纳2个教学班级，80 名学生实训。保证2-5名学生/台套。

表**4**机电系实训实验室一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训实验室名称 | 设备台（套） | 工位数 | 实训项目 |
| 1 | 电工实训室（2 口） | 100 | 100 | 电工技能实训 |
| 2 | 电子实训室（2 口） | 80 | 80 | 电工技能实训 |
| 3 | 传感器实训实验室 | 15 | 40 | 传感器理实一体 |
| 4 | 电工考证实训室 | 5 | 40 | 职业资格证书鉴定培训 |
| 5 | 电气智能实训室 | 15 | 60 | 施耐德PLC、变频器实训 |
| 6 | 工业控制实训室 | 45 | 45 | 三菱PLC、变频器、单片机实训 |
| 7 | 专业机房（4 口） | 180 | 180 | CAD/CAM等实训 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 8 | 自动生产线实训室 | 4 | 40 | 自动化生产线安装与调试（理 实一体） |
| 9 | 机械装调实训室 | 4 | 40 | 机械设备装调与自动控制实训 |
| 10 | 数控故障诊断实训 室 | 1 | 30 | 数控机床故障诊断 |

（5）数控技术实训室 聘请企业技术骨干与校内专业教师一起完成真实职业氛 围和生产工艺流程设计；购置数控车床8台、数控加工中心9台及配套的工具、量 具、工具柜等设备；按照典型的实训项目要求结合生产加工任务开发实训项目，开 出了数控车床操作、数控车加工工艺、数控铤床操作、数控铢加工工艺、数控加工 编程和CAD/CAM实训等10个实训子项目；可以同时容纳2个教学班级，80名学生实 训；制订生产性实训的管理制度。实训室设备配置见表5所示。

表**5**数控技术实训室功能与设备配置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训（子）项目 | 能力培养要求 | 主要设备 名称 | 数量 （台/套） |
| **1** | 数控机床  结构组成 | 1. 掌握数控机床结构 2. 掌握数控机床操作面板功能 | 数控车床 | 10 |
| 加工中心 | 10 |
| **2** | 手工编程与 仿真加工 | 能够使用仿真软件进行数控车床、 数控铤床、加工中心编程与仿真 | 计算机 | 40 |
| **3** | 数控车床编程  与操作 | 1. 学会数控车床程序编辑及基本操作 2. 学会数控车削零件的装夹与找正 3. 能进行典型零件的编程与加工 | 数控车床 | (10) |
| 计算机 | 10 |
| **4** | 数控加工中心  （数控铳床） 编程与操作 | 1. 掌握加工中心程序编辑及基本操作 2. 掌握零件的装夹与找正 3. 学会对刀仪的使用方法 4. 能进行典型零件的编程与加工 | 加工中心 | (10) |
| 对刀仪 | 1 |
| 计算机 | (10) |
| **5** | 数控电火花成 型、线切割机床 编程与操作 | 1. 掌握数控电火花成型、线切割机床 工作原理和结构 2. 能进行数控电火花成型、线切割   机床程序的编辑   1. 能进行典型零件放电加工操作 | 数控线切割机  床 | 1 |
| 数控电火花成  型机 | 1 |
| **6** | CAD/CAM 系统 与自动编程 | 学会一般复杂零件的造型与自动编程 | 计算机 | (40) |
| **7** | 数控机床故障 检测与维修 | 学会常见故障的检査与处理方法 | 数控机床 | (2) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **8** | 数控机床安装、  调试、验收 | 学会数控机床安装、调试与验收 | 数控机床 | **(2)** |
| **9** | 数控机夹刀具  及切削 | 学会机夹刀具的选用与调整方法 | 刀柄、刀具 | **40** |
| **10** | 三坐标测量机  操作 | 能使用三坐标测量机进行零件 精度检验 | 三坐标测量机 | **1** |

（6）工业机器人实训室：配备工业机器人4台套，配备机器人编程仿真软件、

计算机等，计算机保证上课学生每人1台。

2.校外实训基地基本要求

根据实训和顶岗实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增 长势头强劲、人才需求量较大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校 外实训基地，其中高效依托型校外实训基地应达到2-3个，（按同级2个并行班计算）o 校外实训基地主要开展企业认知实习、综合实习、顶岗实习，

通过校企合作，专业教学团队与企业合作，共同建设校外实训基地。校外实习 基地的建立应体现“校外实习教学性”。

1. 建立原则

充分利用企业资源和企业优势，让学生在真实的工作环境中得到锻炼为目的， 本着“资源共享、互惠互利、校企共赢”的原则建立。

1. 功能要求

以培养学生的机电设备的安装与调试，PLC控制系统的简单设计、安装与调试， 数控机床的故障诊断与维修等技能为主要目标。

1. 建立条件

实训基地一般应为大型机电设备生产制造企业；

实训基地3年内接收学生顶岗实习应不少于1次；

实训基地有宣传本企业的网站；

实训基地悬挂由我院工学结合办公室统一制作的“淮北职业技术学院实践教学 基地”牌匾。

1. 教学条件

为体现校外实习的教学性，专业教学团队在建立校外实训基地时，要求基地必 须具有容纳10-30人的教学场所，同时还要求基地提供具有本专业知识的企业专家 或技术能手1-2名承担教学任务，解决学生校外实习中遇到的问题。

1. 运行实施

对建立实训基地关系的单位优先安排招收毕业生和学生顶岗，必要时可调整教 学计划、优先提供技术、人力和设备支持；

校企均应有相对稳定的技术指导人员，学生在企业的学习必须在学校教师和企 业技术人员指导下进行，以利于顶岗实习（或生产实习）教学的开展与实施，保证 实训教学质量；

企业应根据工作需要向学院发出顶岗实习邀请函，内容包括工程项目、工作内 容、对实习学生的专业、性别、人数、实习时间、携带物品等要求；

学生应填写顶岗实习申请书，经批准后办理顶岗实习各项手续；

校企技术人员或管理人员每3年互访应不少于1次，探讨理论教学、实践教学、 工学结合（含实习待遇、保险、事故处理、技术指导、实习成果评定等）的有关问 题；

为规范顶岗实习（或生产实习），学生、企业、学院三方必须签订顶岗实习协 议书，以明确三方利益和责任。

（三）教学资源

1、 教师资源

见师资队伍

2、 实训资源

见教学设施

3、 信息网络教学条件

（1） 教师办公场所建有互联网接口，教师可通过网络在线答疑，及时了解学生掌 握知识的情况，在网络环境下实现便捷、快速的信息交流。

（2） 建设1—2个具有互联网接口、拥有局域网教学条件的专业实训室，根据教 学要求学生可随时、便捷地浏览相关网站的学习资源及进行模拟仿真学习。

（3） 建设电子图书阅览室以及可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品课程 网站。

（4）学院建立完善一整套网络教学资源、比如学习通和购置通识课程等。

4、教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、 行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择 优选用教材。

先进制造技术发展迅速，应依靠行业企业的兼职教师及时更新教学内容，充分 利用丰富的网络专业教学资源，或根据学校行业提到建设教学资源，体现专业特色, 有利于学生的自主学习。

5、 企业生产条件优势利用

鼓励扩招学生利用工作所在单位的设备等积极实践，可以利用其优势送教上门。 充分考虑社招学员的情况，校企合作班学员采用送教上门的形式，实现上学和工作 的双赢。

6、 线上教育条件

利用学习通等资源开展线上教育，确保教学质量。

九、质量保证

1、 硬件保证

师资队伍、教学设施和资源科学建设和合理使用。充分利用企业生产设备和学 习通等资源开展线上、线下教育，对于校企班釆用送教上门形式。

2、 教学方法、手段与教学组织形式

1. 教学方式方法

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对对退役军人、下岗职工、农民工和新 型职业农民等群体细分单独编班，在标准不降的前提下，实行分类教学、分类管理, 在保证全日制普通学历教育基本属性的基础上，提供多种教学方式，3-6年弹性教学 模式，满足不同类型生源的学习需求，确保课程不少、学时不减、标准不降、质量不 低。具体见前述。

1. 学习方法为满足社会人员个性化学习需求，适应“互联网+职业教育” 新要求，本专业人才培养方案中社会人员釆取“线上+线下”学习方式。依托安徽省 网络课程中心、安徽继续教育网络园区、职业教育专业教学资源库等教学资源进行 线上学习，同时学习期间学校安排社会人员到校开展集中授课和辅导，进行线下学 习。课程考试釆用集中考试方式进行。
2. 组织形式

线上教学利用业余碎片时间，通过教师指导学生观看课程音视频、阅读课程资 料、完成作业、讨论、课堂互动、签到、章节测验、访问、直播等完成规定课程学 习任务，线下教学利用节假日，避开农忙季节，集中在校面授和答疑、辅导等学习 方式完成规定学时，社招校企班线下釆取送教上门，重视技术思想和方法的学习引 导，将课程思政引入课堂教学中，将立德树人贯穿教学始终。线下教学利用鼓励学 生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相 结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与 真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结 合等。

（4） 教学评价、考核

D注重评价对学生的激励和调动作用。

2） 过程性评价与终结性评价相结合，自我评价与他人评价（包括学生和教师） 评价相结合，个体评价与集体评价相结合。

3） 评价形式多样，及时反馈调整。

4） 具体考核方式 釆用过程评价、阶段评价和综合评价相结合的评价方法。具 体线上考査占30%,实践考査占10%,作业、考勤形式可以是操作或技术报告等，线 下面授教学考査占10%，作业、考勤、技术报告的完整性和学习态度为考査重点，期 末集中考试占50%,总分100分，60分为及格线。

（5） 学生继续专业学习深造

本专业毕业生继续学习的渠道主要包括专升本、海外进修、自考、专项技能培 训等。专业主要面向机电一体化技术、电气自动化技术、机械工程自动化技术、数 控维修技术、数控加工技术等。

（6） 教师基本条件

1）教师任职资格

（1）专业带头人。除满足专任教师应具备的基本条件外，应具有一定的累计企业 工作经历和深厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统 筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技 术服务等工作。

专业带头人应精通机电一体化技术专业相关理论和知识，了解国内外机电一体 化技术发展动态，掌握国内同类专业的建设和发展状况，有能力组织、带领专业教 学团队开展教学改革和生产科研。

组织专业带头人参加教育部培训基地组织的基于工作过程的项目课程开发培 训，了解高职教育课程开发的现状与发展前景，更好地指导专业课程改革。

组织专业带头人参加高职机电一体化技术专业指导委员会研讨会，了解国内外 机电技术的发展动态，跟踪机电一体化应用的前沿技术。

利用假期到相关企业进行专业调研，了解生产一线的新技术、新设备应用情况; 回访用人单位和毕业生，征求他们对专业教学的意见和建议，以便更好地指导专业 建设，更新教学内容，提高毕业生的工作适应能力。

具有社招学员教学指导和管理能力。

2） 专任教师

1. 具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。
2. 具有先进的机电一体化技术专业知识。
3. 能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。
4. 能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设汁。
5. 能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。
6. 能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。
7. 专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，并具有中、高级以上 的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。
8. 专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能 力，指导新教师完成上岗实习工作。

骨干教师应掌握机电技术应用生产项目的技术设计、组织管理、实施、质量监 控等工作流程；协助专业带头人制定专业标准、参与课程体系改革；主持或参与专 业核心技能课程建设。热爱社招学员，具有很强社会经验，能够有效组织社招学员 教学和管理能力。

组织骨干教师参加教育部培训基地组织的基于工作过程的项目课程开发培训， 参与专业核心课程的开发工作。

组织骨干教师到企业进行实践锻炼，提高技能操作水平。

组织骨干教师参加教师讲课比赛，提高教学水平。

组织骨干教师协助专业带头人参与专业建设与核心课程建设，编制教学文件。

3） 兼职教师。兼职教师包括课程任课教师和顶岗实习指导教师。聘请具有工程 师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作5年以上。在专业技术与技能方 面具有较高水平，具有良好语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训 教学或顶岗实习指导教师工作。

依据专业教学的实际需要，由机电系师资队伍建设领导小组组织，釆用现场讲 课、现场答辩、实际操作的方式，对企业推荐、计划聘用的教师进行考核。考核合 格后由机电专业教研室负责进行教育学、心理学及教学组织等方面的培训，培训合 格后才能上岗从事教学工作。

十、毕业要求

经过3-6年的专业知识学习，需修满专业人才培养方案所规定的学时，学分 138. 5 （如拿到相应国家规定的职业技能证书或参加国家级、省级技能大赛获奖可以 冲抵学分，具体操作由院系专业委员会按相关规定评审决定，可参照下表具体执行）, 有效实现书证融通。并完成顶岗实习、毕业设计、毕业考试和毕业答辩、毕业教育、 取得1+X证书。完成规定的教学活动，具有高度社会责任感和良好职业道德，可以 从事电工、机电设备运行维护与售后服务、机电设备操作与质检、企业设备管理等 方面的工作，准予毕业并颁发淮北职业技术学院毕业证书，国家承认学历。

可以考取证书如下表。

表证书情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格证书 | 资格等级 | 发证机构 | 备注 |
| 1 | 电气设备安装工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 2 | 工具钳工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 3 | 维修电工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 4 | 焊工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 5 | 数控加工中心操作工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 6 | 车工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 7 | 数控车操作工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 8 | 全国CAD职业技术证书 | 中级 | 全国CAD应用培训网络 | 自愿 |
| 9 | 1+x工业机器人应用编 程技能等级证书 | 初级、中级 | 北京赛育达科教公司 | 自愿 |
| 10 | 1+x数控车铢加工技能 等级证书 | 初级、中级 | 华中数控股份有限公司 | 自愿 |

附表：职业技能证书、国家级、省级技能大赛奖及相应学分说明表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电工初级 | 电工中级 | 电工高级 | 电工（技  师） | 省级技能大 赛 | 国家级技能 大赛 | 备注 |
| 可抵专业 课程8学  分 | 可抵专业 课程*12* 学分 | 可抵专业 课程16 学分 | 可抵专业 课程32 学分 | 省级大赛获  、 、  等奖可抵专 业课程学分 分别40、  30、20 | 国家级大赛 获一、二、 三等奖可抵 专业课程学  分分别60、  50、40 | 其他资格证 书需参加国 家统一考  试、且与专 业相关 |

十一、附教学计划进度表

淮北职业技术学院《机电一体化技术》专业教学进程安排表  
（2020级高职社会招生退役人员）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 课程名称 | 课程 编码 | 课程 类型 | 学分 | 总学 时 | 学时分配 | | | 学期、教学周、课时 | | | | | | 试期 考学 | 考査学 期 | 备注 |
| 理论 | 实践 | 实践 学时 比例 | — | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 | 20周 |
| 公共基础课 | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 0000002B | B | 3 | 48 | 40 | 8 | 17% | 线上36+  线下12 |  |  |  |  |  | 1 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 2 | 毛泽东思想与中国特色社会  主义理论体系概论 | 0000004B | B | 4 | 64 | 56 | 8 | 13% |  | 线上48线  下16 |  |  |  |  | 2 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 3 | 形势与政策 | 0000005A | A | 1 | 96 | 96 | 0 |  | 线上12+ 线下4 | 线上12+  线下4 | 线上12+  线下4 | 线上12+  线下4 | 线上12+  线下4 | 线上12+  线下4 |  | 1, 2, 3,  4, 5,6 | 线下集中授课+考查 |
| 4 | 就业与创新创业教育 | 0000010A | A | 3 | 48 | 48 | 0 |  |  |  |  | 线上20+  线下4 | 线上20+  线下4 |  |  | 4,5 | 线下集中授课+考査 |
| 5 | 体育 | 0000013B | B | 7 | 108 | 16 | 92 | 100% |  | 线上46线 下8 | 线上46  线下8 |  |  |  |  | 2,3 | 可申请免修 |
| 6 | 心理健康教育 | 0000003A | A | 2 | 36 | 36 | 0 |  | 线上28 +线下8 |  |  |  |  |  |  | 1 | 线下集中授课+考查 |
| 7 | 计算机应用基础 | 0000018B | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 50% | 线上32  +线下32 |  |  |  |  |  | 1 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 8 | 大学语文 | 0000017A | A | 2 | 36 | 36 | 0 |  | 线上28  +线下8 |  |  |  |  |  |  | 1/2 | 线下集中授课+考查 |
| 9 | 社会责任教育 | 0000018C | C | 4 | 64 | 0 | 64 | 100% |  |  |  |  |  |  |  | 4 | 不纳入课程总课时 |
| 10 | 军事课 | 0000001A | B | 4 | 148 | 36 | 112 | 76% |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 可申请免修 |
|  |  | 小计 |  |  | 34 | 712 | 396 | 316 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 蠶课 | 11 | 机械制图与CAD | 0101001 | B | 5 | 80 | 60 | 20 | 25% | 线上48  线下32 |  |  |  |  |  | 1 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 12 | 电工电子技术 | 0101002 | B | 4 | 64 | 40 | 24 | 38% |  | 线上36  线下28 |  |  |  |  | 2 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 13 | 工程材料与热加工 | 0101003 | B | 4 | 64 | 40 | 24 | 38% |  |  | | 线上36  线下28 |  |  |  | 4 | 线下集中授课+实践+考査 |
| 14 | 机械设计基础 | 0101004 | B | 4 | 64 | 40 | 24 | 38% |  | 线上36  线下28 |  |  |  |  | 2 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 15 | 电机与拖动技术 | 0101005 | B | 3.5 | 56 | 30 | 26 | 46% |  |  | 线上32  线下24 |  |  |  | 3 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 16 | 传感器与检测技术 | 0101006 | B | 3.5 | 56 | 30 | 26 | 46% |  | 线上32  线下24 |  |  |  |  |  | 2 | 线下集中授课+实践+考査 |
| 17 | 液压与气压传动 | 0101007 | B | 4 | 64 | 40 | *24* | 38% |  | 线上36  线下28 |  |  |  |  |  | 2 | 线下集中授课+实践+考査 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 18 | 机电产品三维设计 | 0101008 | B | 4 | 64 | 40 | *24* | 38% |  |  | 线上36  线下28 |  |  |  |  | 3 | 线下集中授课+实践+考查 |
|  | 小计 |  |  | 32 | 512 | 320 | *192* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业 核心 课 | 19 | 工厂供电技术 | 0101009 | B | 3.5 | 56 | 40 | 26 | 46% |  |  |  | | 线上32  线下24 |  | 5 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 20 | 电气与PLC控制技术 | 0101010 | B | 4 | 64 | 40 | *24* | 38% |  |  | 线上36  线下28 |  |  |  | 3 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 21 | 工业机器人编程与调试  自动生产线装调与设计 | 0101011 | B | 4 | 64 | 40 | *24* | 38% |  |  |  | | 线上36  线下28 |  | 5 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 22 | 0101012 | B | 4 | 64 | 40 | *24* | 38% |  |  |  | 线上36  线下28 |  |  | 4 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 23 | 机电设备故障诊断与维修 | 0101013 | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | 29% |  |  |  |  | 线上32  线下24 | 5 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 24 | 机械制造技术 | 0101014 | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | 29% |  |  |  | 线上32  线下24 |  |  | 4 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 25 | 单片机应用技术 | 0101015 | B | 4 | 64 | 40 | 24 | 38% |  |  |  | 线上36  线下28 |  |  | 4 |  | 线下集中授课+实践+考试 |
| 26 | 数控技术与应用 | 0101016 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | 50% |  |  |  | 线上36  线下28 |  |  |  | 4 | 线下集中授课+实践+考査 |
|  | 小计 |  |  | 30.5 | 488 | 312 | 186 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 专业 选修 课 | 27 | 市场营销 | 0101017 | B | 2.5 | 40 | 20 | 20 | 50% |  |  |  | 线上20  线下20 |  | |  | 4 | 线下集中授课+实践+考査 |
| 28 | 公差配合与技术测量 | 0101018 | B | 2.5 | 40 | 20 | 20 | 50% |  |  | 线上24  线下16 |  |  |  |  | 3 | 线下集中授课+实践+考查 |
| 30 | 数控机床故障诊断与维修 |  | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | 29% |  |  |  |  | 线上32  线下24 |  |  | 5 |  |
| 29 | 现代企业车间管理 | 0101019 | B | 2.5 | 40 | 20 | 20 | 50% |  |  |  |  | 线上24  线下16 |  |  | 5 | 线下集中授课+实践+考査 |
| 30 | 数控机床故障诊断与维修 |  | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | 29% |  |  |  |  | 线上32  线下24 |  |  | 5 |  |
| 31 | 工程力学 | 0101020 | A | 2.5 | 40 | 20 | 20 | 50%% |  | 线上24线  下16 |  |  |  |  |  | 2 | 线下集中授课+考査 |
| 公共 选修 课  （选  3） |  | 小计 |  |  | 17 | 272 | 160 | 112 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 人文素养 | GX0001 | A | 2 | 36 | 36 | 0 |  |  | 线上28  +线下8 |  |  |  |  |  | 2 | 线下集中授课+考查 |
| 33 | 大学美育 | GX0007 | A | 2 | 36 | 36 | 0 |  |  |  | 线上28  +线下8 |  |  |  |  | 3 | 线下集中授课+考查 |
| 34 | 语言表达能力训练 | GX0006 | A | 2 | 36 | 36 | 0 |  |  |  |  | 线上28  +线下8 |  |  |  | 4 | 线下集中授课+考査 |
| 35 | 体育与健康 | GX0003 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 36 | 社交与礼仪 | GX0004 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37 | 沟通策略与实践 | GX0005 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| g  5 |  | 38 | 大学生自我管理能力培养 | GX0002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 39 | 计算机素养 | GX0008 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 小计 |  |  | 6 | 108 | 108 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 40 | 劳动教育 |  |  | 1 |  |  | 16 | 100% |  |  |  |  |  | 1周 |  | 6 | 以实训为载体，线下由校、 企教师共同指导 |
| 实践  教学 | 41 | 顶岗实习 | 0101020 | C | 20 | 480 |  | 480 | 100% | 2周 | 3周 | 4周 | 4周 | 4周 | 3周 | 1, 2, 3,  4, 5,6 | 线下由校、企教师共同指导 |
| 42 | 毕业设计 | 0101021 | C | 6 | 144 |  | 144 | 100% |  |  |  |  |  | 6周 |  | 6 | 线下教师指导 |
|  | 小计 |  |  | 26 | 624 |  | 624 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计 | | |  |  | 145.5 | 2716 | 1296 | 1430 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 开设课程总数 | | |  |  | 35 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 考试课程数 | | |  |  | 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 考查课程数 | | |  |  | 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

备注：1、1,2,3表示第一，第二，第三学期均开设此门课程，1/2表示第一或第二学期开设此门课程；

2、 公共选修课由学院统一组织，包括大学生人文素养、大学生自我管理能力培养、体育与健康、大学生社交与礼仪、沟通策略与实践、语言表达能力训练、大学美育、计算机素养等类课 程。第2,第3,第4学期各开设一门，每门课2学分，共计6学分

3、 军事课由《军事理论》、《军事技能》两部分组成，《军事理论》36学时，2学分；《军事技能》112学时，2学分，退役军人直接折算相应学分。

4、 形势与政策每学期8学时，开设学期一、二、三、四

5、 课程类型A为纯理论课，B为理论+实践课，C为纯实践课

相关文件

1. 根据教育部《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》的通知要求，“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”“思想道德与法律基础” “形势与政策”课程，安排理论与实践学 时
2. 教育部《关于加强新时代高校“形势与政策”课程建设的若干意见》教社科[2018] 1号文件
3. 教育部中央军委国防动员部关于印发《普通高等学校军事课教学大纲》的通知教体艺[2019] 1号
4. 《全国高等职业院校体育课程教学指导纲要》
5. 教育部办公厅关于印发《普通高等学校学生心理健康教育课程教学基本要求》的通知（教思政厅[2011]5号）
6. 《安徽省教育厅关于深化高校教学改革加强大学生社会责任教育的意见》（皖教办[2015]47号）
7. 安徽省人民政府办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见（皖政办秘[2015]207号）